PRZEGLĄD WOJSK PANCERNYCH



ROK SZÓSTY

ZESZYT 6 LISTOPAD — GRUDZIEŃ
1950

PRZEGLĄD WOJSK PANCERNYCH

DWUMIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ DOWÓDZTWO WOJSK PANCERNYCH

ZESZYT 6 LISTOPAD — GRUDZIEŃ ROK 1950

TREŚĆ

Redaguje Komitet Redakcyjny

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Królewska 1

Telefon — CA MON (8-96-80) wewn. 34-78

Cena zeszytu 4 zł 50 gr Konto PKO Nr I — 1924/416.

ARKUSZ POPRAWEK

do „Przeglądu Wojsk Pancernych Nr 6/50

Stronica lub rysunek	Wiersz od góry	Wiersz od dołu	Jest	Winno być
397		2	z Nr 4/50	z Nr 5/50
421	6		WP	WJ
445	5		korbowodnym	korbowodowym
464		13	obraca się największą szybkością	obraca się z największą szybkością
469	7		„w wycięcie“ krzyż maltański“	w wycięcie „krzyża maltańskiego“
474	8		sin 15^0 = 0,25 poprawkę	sin 15^0 = 0,25, — poprawkę
	11		1 tysięcznej	1 tysięczna
	12		1 tysięczną	1 tysieczna
	14		$k = 0,6$	$k_f = 0,6$
	20		S^f	S_f

Warszawa, dnia 12 października 1950 r.

ROZKAZ Nr 62/MON

Szeregowcy i Marynarze, Podoficerowie i Oficerowie, Generałowie i Admirałowie

Wojsko Polskie wraz z całym narodem obchodzi dziś po raz pierwszy — Dzień Wojska Polskiego.

Obchodzimy dzień ten w siódmą rocznicę bitwy pod Lenino, w której wspólnie przelana krew scementowała nierozerwalne braterstwo broni i braterstwo idei Wojska Polskiego z Armią Radziecką.

Sławna i pełna chwały jest droga bojowa Ludowego Wojska Polskiego. Zbudowane przez najlepszych synów klasy robotniczej, rozwijało się i krzepło Wojsko Polskie, jako wojsko robotniczo-chłopskie, jako wojsko narodu polskiego, dzięki braterskiej pomocy Związku Radzieckiego i osobiście Generalissimusa Stalina.

Walcząc u boku potężnej armii kraju socjalizmu, Wojsko Polskie brało udział w wyzwalaniu naszej ziemi ojczystej, w wytyczeniu nowych, sprawiedliwych granic Ojczyzny, w ostatecznym rozgromieniu imperializmu hitlerowskiego. Pod Lenino i Warszawą, na Bugu i Wiśle, pod Kołobrzegiem i Gdańskiem, na Wale Pomorskim, na Odrze i Nysie, pod Droznem i pod Berlinem wsławił się żołnierz polski ofiarą i zwycięską walką o wolność Ojczyzny, o Polskę Ludową.

Siłę niezwalczoną dawała żołnierzowi polskiemu świadomość celów, o które walczył w służbie ludu pracującego. Siłę

niezwalczoną dawało mu braterstwo broni z niezwyciężoną Armią Radziecką — Armią Wyzwolenia Narodów. Siłę niezwalczoną dawała Wojsku Polskiemu wywodząca się z ludu kadra oficerska, nierozerwalnie związana z masami pracującymi Polski.

Dzień Wojska Polskiego wyraża najlepsze tradycję ludowych sił zbrojnych, walczących u boku Armii Radzieckiej przeciwko najeźdźcom hitlerowskim, tradycje walki bohaterskich partyzantów Gwardii Ludowej i Armii Ludowej oraz sławnych bitew Pierwszej i Drugiej Armii Wojska Polskiego. Dzień Wojska Polskiego jest symbolem czci i pamięci dla tych wszystkich, którzy oddali życie w ofiarnej walce za Polskę Ludową. Dzień Wojska Polskiego wyraża idee, które przyświecały żołnierzom w walce o Polskę Ludową, ideę niezłomnej wierności sprawie ludu polskiego i wiecznego bohaterstwa z Armią Radziecką.

Dzień Wojska Polskiego obchodzimy w sytuacji, kiedy pod wodzą Wielkiego Stalina naród radziecki wznosi wspaniałą budowlę komunizmu, wytyczając ludzkości drogę ku jasnej i szczęśliwej przyszłości.

W oparciu o pomoc Związku Radzieckiego masy ludowe naszego kraju realizują wielki plan 6-letni, budując lepszą przyszłość narodu, wznosząc fundamenty socjalizmu w Polsce. Rosną siły socjalizmu i w innych krajach demokracji ludowej, rosną na całym świecie i zwierają się wokół Związku Radzieckiego siły mas ludowych walczących o pokój. Przeciwko zbrodniczemu najazdowi imperialistów anglo-amerykańskich na Koreę, przeciwko remilitaryzacji Niemiec Zachodnich, przeciwko planom rozpętania nowej wojny światowej mobilizuje swoje siły i wzmaga walkę potężny front pokoju. Siły te, którymi przewodzi gigantyczna potęga Związku Radzieckiego, są niezwyciężone i pokrzyżują plan napastników imperialistycznych.

Dzień Wojska Polskiego — jest przeglądem naszych sił zbrojnych, które nieugięcie stoją na straży pokoju, na straży niepodległości naszej ojczyzny i budownictwa socjalistycznego.

Szeregowcy i Marynarze, Podoficerowie i Oficerowie, Generałowie i Admirałowie.

W dniu Wojska Polskiego pozdrawiam Was i życzę dalszych osiągnięć w wyszkoleniu bojowym i wychowaniu politycznym w oparciu o doświadczenia Armii Radzieckiej i przodującą stalinowską naukę wojenną.

Dla uczczenia Dnia Wojska Polskiego

ROZKAZUJĘ:

oddać w stolicy naszej Ojczyzny — Warszawie 20 salw artyleryjskich w dniu 12 października o godz. 19.00.

Niech żyje Wojsko Polskie — wierna straż niepodległości naszej Ojczyzny i budownictwa socjalistycznego.

Niech żyje nierozerwalne braterstwo broni Wojska Polskiego z Armią Radziecką.

Niech żyje Wódz światowego frontu pokoju, Przyjaciel Narodu Polskiego — Wielki Stalin.

PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
(—) BOLESŁAW BIERUT

MINISTER OBRONY NARODOWEJ
(—) KONSTANTY ROKOSSOWSKI
Marszałek Polski

W 33 ROCZNICĘ WIELKIEJ REWOLUCJI SOCJALISTYCZNEJ

Masy pracujące całego świata uroczyście obchodzą 33 rocznicę Wielkiej Socjalistycznej Rewolucji Październikowej. Święto to obchodzą one pod znakiem nowych wspaniałych sukcesów obozu socjalizmu, obozu postępu i pokoju.

Władza radziecka od pierwszych dni swojego istnienia przyjęła walkę o pokój między narodami jako główną zasadę swej polityki międzynarodowej. Na przestrzeni trzydziestu trzech lat państwo radzieckie występuje jako nieugięty bojownik o pokój przeciwko imperializmowi i wojnie. Dzięki swej wierności sprawie walki o wyzwolenie społeczne, o pokój i wyzwolenie narodowe, Związek Radziecki zdobył miłość mas pracujących wszystkich krajów.

Zwycięstwo Wielkiej Rewolucji Październikowej było przełomem w wielowiekowej niewoli ludów uciskanych. W historii ludów było wiele rewolucji, lecz wszystkie kończyły się zamianą władzy jednych eksploatatorów na władzę innych, a masy pracujące nadal pozostawały w jarzmie ucisku i bezprawia. W odróżnieniu od poprzednich rewolucji, klasa robotnicza Rosji kierowana przez zahartowaną partię bolszewicką, dowodzona przez największych geniuszy naszego stulecia Lenina i Stalina, obaliła carat, zdruzgotała państwo kapitalistycznych wyzyskiwaczy, państwo dyktatury burżuazji i zbudowała nowe państwo, państwo dyktatury proletariatu, państwo klasy robotniczej zbratanej sojuszem z biedotą chłopską i wszystkimi wyzyskiwanymi. Powstało państwo nowego typu, oparte nie na wyzysku człowieka przez człowieka, lecz na braterskiej współpracy i poszanowaniu wszystkich ludzi pracy.

Była to najciekawsza rewolucja w historii świata, ponieważ po raz pierwszy zniosła ustrój ucisku, dała władzę ludowi i założyła fundamenty pod organizację nowego, bezklasowego, socjalistycznego społeczeństwa.

Rewolucja Październikowa wskazała wszystkim wyzyskiwanym i ciemiężonym drogę wyzwolenia się z kapitalistycznej niewoli ucisku oraz zapoczątkowała w historii świata nową erę, erę rewolucji proletariackich i kolonialnych, erę klęski przegniłego i przeżartego wewnętrznymi sprzecznościami imperializmu oraz triumfu socjalizmu.

Wyzwolone spod ucisku kapitalistycznego w wyniku Rewolucji Październikowej masy pracujące Kraju Rad przystąpiły do umacniania władzy radzieckiej, do zdławienia oporu rodzimej burżuazji i rozgromienia zagranicznych interwentów. Gdy partia bolszewicka i rząd radziecki umacniały nowe organa państwa proletariackiego, carscy generałowie, obszarnicy, fabrykanci i kułacy, wspomagani przez zdradziecką socjaldemokratyczną partię mieńszewików, powstali zbrojnie przeciwko młodej Republice Rad. Z zewnątrz zaś uderzyło na państwo radzieckie 14 sprzymierzonych państw kapitalistycznych, wśród nich najpotężniejsze mocarstwa imperialistyczne owego czasu: Anglia, Francja, Ameryka i Japonia. Nie zabrakło w szeregach tej bandyckiej interwencji również polskich jaśniepanów z Piłsudskim na czele. Polscy obszarnicy i fabrykanci nie zawahali się pójść w jednym szeregu z carskimi generałami przeciwko państwu ludu rosyjskiego, które przywróciło narodowi polskiemu wolność, chociaż wiadome było, że zwycięstwo interwencji imperialistycznej i przywrócenie władzy caratu w Rosji oznaczałoby ponowną niewolę dla dopiero co wskrzeszonej Polski. Była to jawna zdrada własnego narodu, pierwsze ogniwo tego łańcucha zdrad, jakim była cała późniejsza polityka polskich rządów sanacyjnych.

Dążenia burżuazji rosyjskiej do obalenia władzy radzieckiej jak również zaborcze plany interwentów zagranicznych poniosły całkowitą klęskę. Zrodzona przez Rewolucję Październikową młoda Republika Radziecka zlikwidowała opór rodzimej burżuazji, rozgromiła zbrojną napaść imperializmu zagranicznego i utrwaliła władzę Rad, władzę mas robotniczych. Możliwe to było dzięki temu, że na straży zdobyczy Rewolucji Październikowej stanęła Armia Czerwona, utworzona i wychowana przez Lenina i Stalina. Była to armia, jakiej dotąd nie znały dzieje, armia ludu pracującego, której obca była wszelka myśl

o zaborach, a która cel swój widziała jedynie w wiernej służbie masom pracującym i socjalistycznej ojczyźnie. Armia Czerwona rozbiła interwentów i połączonych z nimi wrogów wewnętrznych.

Państwo radzieckie zyskało dłuższy okres wytchnienia i mogło poświęcić główne swoje siły sprawom pokojowego budownictwa, sprawom odbudowy gospodarki narodowej zburzonej w okresie pierwszej wojny światowej i wojny domowej. Naród radziecki z zapałem przystąpił do realizacji mądrej stalinowskiej polityki uprzemysłowienia kraju i kolektywizacji gospodarki rolnej.

Cały świat stał się świadkiem tego, że praca ludzi wyzwolonych z wyzysku kapitalistycznego, praca przeobrażona z ciężkiego brzemienia w sprawę honoru, męstwa i bohaterstwa, zdolna jest osiągnąć nieznaną kapitalizmowi wydajność. W niebywale krótkim czasie i bez żadnej pomocy z zewnątrz, Kraj Rad dokonał gigantycznego skoku od zacofania do postępu. Związek Radziecki przekształcił się w najbardziej przodujące państwo, rozporządzające pierwszorzędnym przemysłem socjalistycznym i wielką zmechanizowaną kolektywną gospodarką rolną. Już w rezultacie wykonania pierwszych dwóch pięciolatek stalinowskich, socjalizm stał się niepodzielnie panującą siłą we wszystkich dziedzinach gospodarki narodowej ZSRR.

Zrodzony przez Rewolucję Październikową radziecki ustrój socjalistyczny dał masom pracującym potężne, niezwyciężone siły. Pod kierownictwem partii bolszewickiej narody ZSRR zrealizowały gigantyczne przemiany historyczne i zbudowały społeczeństwo socjalistyczne.

Masy pracujące wszystkich krajów widzą na przykładzie Związku Radzieckiego, że klasa robotnicza może z powodzeniem kierować losami narodu oraz w niezwykle szybkim tempie rozwijać gospodarkę narodową bez kapitalistów i obszarników. Na przykładzie wspaniałych sukcesów, jakie naród radziecki osiągnął we wszystkich dziedzinach życia, widzą one, jak wielką przewagę ma socjalizm nad kapitalizmem, jakie nieograniczone perspektywy daje ustrój socjalistyczny w dziedzinie podniesienia dobrobytu i kultury mas ludowych.

Oto dlaczego tak wielki jest wpływ idei Rewolucji Październikowej na wszystkie narody i na wszystkie kraje.

Oto dlaczego pod sztandarem socjalizmu stają wciąż nowe narody, wciąż nowe setki milionów ludzi pracy.

Charakteryzując wpływ Rewolucji Październikowej na losy Chin, wódz komunistycznej partii Chin, Mao Tse-tung napisał:

„Huk dział Rewolucji Październikowej przyniósł do nas marksizm-leninizm. Rewolucja Październikowa pomogła postępowym elementom na świecie i w Chinach zastosować proletariacki światopogląd dla określenia losów kraju i dokonania przeglądu swych własnych zagadnień. Iść drogą Rosjan — taki był wniosek“.

Związek Radziecki stojąc na czele demokratycznego obozu antyimperialistycznego, walczy przeciw imperialistycznym zakusom wojennym, o umocnienie demokracji, o wolność i suwerenność narodów. Związek Radziecki jest chorążym w walce o trwały pokój, o demokrację i socjalizm.

Obecnie po raz pierwszy w historii ludzkości powstał międzynarodowy jednolity front obrońców pokoju, który obejmuje setki milionów ludzi na całym świecie. Na czele bojowników o pokój stoi wszędzie klasa robotnicza, kierowana przez partie komunistyczne i robotnicze.

Organizując i skupiając siły obrońców pokoju, partie komunistyczne w krajach kapitalistycznych toczą nieugiętą walkę z prawicowo-socjalistycznymi rozbijaczami ruchu robotniczego, którzy wysługują się anglo-amerykańskim podżegaczom do nowej wojny, toczą zdecydowaną walkę o jedność klasy robotniczej. Jednym z najważniejszych zadań miedzynarodowego ruchu robotniczego jest walka ze zdradziecką kliką Tito, która za pomocą oszustwa zdobyła w Jugosławii władzę i wykorzystywana jest przez imperialistów do rozbijania obozu demokratycznego.

Bez jedności klasy robotniczej niemożliwa jest likwidacja kapitalizmu. Ze szczególną siłą brzmią dzisiaj napisane 23 lata temu słowa towarzysza Stalina:

„Niepodobna skończyć z kapitalizmem nie skończywszy z socjaldemokratyzmem w ruchu robotniczym“ (Dzieła t. 10, str. 248, Wyd. polskie).

Doświadczenia partii bolszewickiej uczą Polską Zjednoczoną Partię Robotniczą twórczego stosowania zasad Marksa, Lenina i Stalina w budownictwie socjalizmu. Uczą bezkompromisowej walki z wewnętrznym wrogiem klasowym i agenturami imperializmu, uczą głębokiego związku z masami pracującymi i uważnego przysłuchiwania się ich głosom, uczą jak szkolić i wysuwać nowe kadry robotniczo-chłopskie we wszystkich dziedzinach naszego życia.

Przyjaźń ZSRR, pomoc ZSRR, przykład ZSRR — powiedział tow. Bierut — oto źródła naszych osiągnięć. Począwszy od zagadnień międzynarodowych — obrony naszego kraju przed naciskiem anglosaskiego imperializmu, umożliwienie nam swobodnego rozwoju, przez pomoc gospodarczą w realizacji Planu Sześcioletniego, do umożliwienia nam korzystania w każdej dziedzinie — politycznej, gospodarczej, kulturalnej — z dorobku, cennych doświadczeń ZSRR — wszędzie odczuwamy konkretną, realną i decydującą pomoc Kraju Rad.

Naród polski z narodami Związku Radzieckiego łączy nierozerwalny sojusz ideologiczny i klasowy. Naród nasz rozumie, że przyjaźń z ZSRR jest — jak powiedział towarzysz Stalin — „gwarancją niezależności nowej demokratycznej Polski, gwarancją jej potęgi i rozkwitu".

33 rocznicę Rewolucji Październikowej obchodzić bedzie Polska Ludowa i jej Siły Zbrojne jako swoje wielkie narodowe święto.

Podczas gdy imperialistyczni władcy krajów kapitalistycznych prowadzą wściekłe przygotowania do nowej wojny światowej, rozdmuchuja do niebywałych rozmiarów budżety wojenne, wzmagają wyścig zbrojeń, katastrofalnie obniżają stopę życiową mas pracujacych, dokonują militaryzacji ekonomiki i faszyzacji podprządkowanych imperializmowi krajów, w Związku Radzieckim opracowuje się gigantyczne plany dalszej pokojowej rozbudowy gospodarki narodowej, podnosi się nieustannie stopę życiową mas pracujących.

Historyczne uchwały rządu o budowie największych w świecie elektrowni wodnych na Wołdze, głównego kanału Turkmeńskiego, Kachowskiej elektrowni wodnej na Dnieprze oraz kanału Południowo-Ukraińskiego i Północno-Krymskiego naród radziecki przyjął z entuzjazmem, z uczuciem radości i dumy ze swej socjalistycznej ojczyzny, z uczuciem goracej miłości dla partii bolszewickiej i dla swego wodza i nauczyciela towarzysza Stalina.

Związek Radziecki w swej walce o pokój nie jest dziś osamotniony jak to miało miejsce w okresie międzywojennym. Z łańcucha państw kapitalistycznych wyrwane zostały w wyniku II wojny światowej nowe ogniwa. Powstały państwa demokracji ludowej, które łączy z ZSRR ścisły i nierozerwalny sojusz. Obóz pokoju, na którego czele stoi ZSRR, liczy obecnie 800 milionów żołnierzy pokoju, czyli blisko 5 razy więcej niż liczył ZSRR przed wojną. W krajach europejskich pozostających

jeszcze we władzy kapitalizmu klasa robotnicza odwróciła się od prawicowych partii i skupiła się wokół rewolucyjnych, silnych i zahartowanych partii komunistycznych. Klasa robotnicza tych krajów oświadczała uroczyście, że nie będzie nigdy walczyć przeciw Związkowi Radzieckiemu i prowadzi pod wodzą partii komunistycznych i robotniczych zdecydowaną walkę z przygotowaniami do nowej wojny. Przykład Chin Ludowych i bohaterska obrona narodu koreańskiego porywała narody ciemiężone do walki przeciwko imperializmowi, który w Korei pokazał swoje bestialskie oblicze. Wzrósł ogromnie na całym świecie autorytet ZSRR, w którym ludzkość widzi wielkiego wyzwoliciela narodów i gwiazdę przewodnią w walce o pokój, wolność i postęp.

Ludzie radzieccy śmiało i z ufnością patrzą w przyszłość, albowiem sami świadomie tworzą swój los, swoją historię.

Jak pochodnia wolności wznosi się nad światem Kraj Rad oświetlając całej ciemiężonej ludzkości drogę do komunizmu, napełniając serca milionów ludzi pracy we wszystkich krajach nadzieją i wiarą w ostateczne zwycięstwo nad mrokami imperializmu i reakcji, zagrzewając je swym przykładem do bohaterskiej walki o wolność i szczęście, o międzynarodowe braterstwo mas pracujących, o komunizm.

33 rocznicę Rewolucji Październikowej obchodzi cały międzynarodowy proletariat jako święto zwycięskiego socjalizmu, jako zapowiedź niedalekiego wyzwolenia się proletariuszy całego świata. 33 rocznicę istnienia ZSRR obchodzi cała postępowa ludzkość jako dzień wielkiej mobilizacji wszystkich sił do walki o pokój, demokrację i socjalizm.

Ppłk F. SOBKOWSKI

NOWY REGULAMIN MUSZTRY SIŁ ZBROJNYCH RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wprowadzony ostatnio do użytku Regulamin Musztry Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej obowiązuje z dniem 1 grudnia 1950 r.

Jest rzeczą zrozumiałą, że do tego czasu dowódcy wszystkich szczebli muszą dokładnie przestudiować Regulamin i przyswoić sobie zawarte w nim zasady, aby od początku roku szkolnego mogli z całkowitym zrozumieniem wpajać je podwładnym. Ponieważ szereg postanowień nowego Regulaminu różni się poważnie od dotychczas obowiązujących, przeto w artykule niniejszym zwrócę uwagę na zasadnicze momenty, by ułatwić studiowanie i zrozumienie nowowprowadzonego Regulaminu Musztry.

Porównując nowy Regulamin z dotychczas obowiazującym zauważymy, że układ ich jest podobny, jednakże w treści są zasadnicze różnice polegające przede wszystkim na dokładniejszym i bardziej szczegółowym rozpatrzeniu wszystkich zagadnień z musztry oraz wprowadzeniu szeregu nowych postanowień.

W nowym Regulaminie Musztry Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej wykorzystano bogate doświadczenia Armii Radzieckiej, które najlepiej odpowiadały charakterowi naszego Ludowego Wojska.

Nowy regulamin wprowadza uproszczenia chwytów bronią i szeregu czynności pojedynczego żołnierza. Dlatego też musztra pojedynczego żołnierza stała się prosta i stosunkowo łatwa, postawa zasadnicza niewymuszona.

Przepisy dotyczące obowiązków, zachowania się i postępowania żołnierza są wyrazem świadomej dyscypliny Wojska Ludowego jego tężyzny moralnej i fizycznej oraz stałej gotowości bojowej.

Regulamin ujmuje dokładnie całość zagadnień musztry pojedynczego żołnierza, pododdziałów strzeleckich, ckm i moździerzy oraz batalionu i pułku piechoty. Szyki pododdziałów piechoty oraz sposoby ich sprawiania oparte są na doświadczeniach Armii Radzieckiej i odznaczają się dużą elastycznością i łatwością przejścia z jednego szyku w drugi. Przy tym wyraźnie określone są miejsca dowódców w szyku i sposób dowodzenia przez nich pododdziałem (oddziałem).

Regulamin omawia szczegółowo musztrę bojową, to znaczy zasadnicze ugrupowania i posuwanie się pododdziałów przed walką.

Nowy Regulamin zawiera też postanowienia dotyczące przewożenia piechoty samochodami, regulujące ładowanie i wyładowanie pododdziałów, posuwanie się samochodów w szyku i dowodzenie nimi w marszu.

Znaczenie musztry i konieczność systematycznego sprawdzania jej poziomu w pododdziałach podkreślone jest w regulaminie przez podanie sposobu przeprowadzenia przeglądu musztry, co dotychczas nie było uregulowane i odbywało się dowolnie.

W odróżnieniu od dotychczasowego, nowy Regulamin nie rozpatruje zagadnień dotyczących oddziałów honorowych i ich występowania, gdyż będzie to omawiał nowy Regulamin Służby Garnizonowej, natomiast postępowanie ze sztandarem, sposób jego przyjmowania przed pułkiem, odprowadzania i oddawania jest zmieniony i szczegółowo omówiony.

Załączniki do regulaminu zawierają przepisy regulujące sprawy związane bezpośrednio lub pośrednio z musztrą pododdziałów (oddziałów).

Po ogólnym porównaniu obu regulaminów rozpatrzmy na czym polegają zasadnicze różnice między nowym regulaminem i Regulaminem Musztry 1945 r.

W zasadach ogólnych podano zasady „podziału organizacyjnego“ i „podziału bojowego“. Poza tym wprowadzono komendę „**wróć**“, którą podaje się w celu cofnięcia lub przerwania wykonywanej czynności (chwytu).

Musztra pojedynczego żołnierza bez broni różni się następująco:

Postawa zasadnicza została zmieniona częściowo w ten sposób, „ręce opuszczone swobodnie, dłonie zwrócone do wewnątrz z lekko zgiętymi palcami dotykają uda z boku“. Ten sam układ kiści ręki obowiązuje w marszu. Zmiana ta, w od-

różnieniu od dotychczasowego przyciskania ręki zwartymi i wyprostowanymi palcami do uda, pozwala żołnierzowi stać w postawie naturalnej bez sztucznego prężenia się.

„Spocznij“ polega na zwolnieniu w kolanie nogi prawej lub lewej bez poruszania się z miejsca. Żołnierz stoi swobodnie, nie psuje równania szeregu, co normalnie następowało przy dawniejszym „spocznij“, na skutek czego po komendzie „baczność“ trzeba było ponownie równać szeregi.

Z postanowień nowego regulaminu wynika, że wszelkie czynności musztry wykonywa się w postawie zasadniczej, a komendę „spocznij“ podaje się tylko wówczas, gdy żołnierze dłuższy czas stoją w szyku, jak również w marszu do przejścia z kroku defiladowego w zwykły. Natomiast do poprawienia oporządzenia i dania pewnej swobody w szyku w miejscu lub w marszu podaje się komendę **„Stać (maszerować) swobodnie“**. Komenda ta zastępuje dotychczasowe „spocznij“ w miejscu i „odtrąbiono“ w marszu.

Trzymanie zdjętej czapki zostało zmienione, a mianowicie — czapkę zdjętą trzyma się w lewej ręce, swobodnie opuszczonej, na wysokości bioder podszewką do siebie, orzełkiem i daszkiem do przodu.

Marsz wykonywa się krokiem defiladowym lub zwykłym. Różni się to od dawniejszego podziału na szereg różnych kroków, co w praktyce nie miało istotnego znaczenia i zastosowania. Zasadniczą zaś zmianą jest poprzedzanie hasła „Marsz“ zapowiedzią **„krokiem“** a w razie potrzeby **„biegiem“**.

Zaznaczenie marszu (biegu) w miejscu, wykonywa się na komendę **„W miejscu, krokiem** (biegiem) **— MARSZ“** ma to na celu samorzutne wyrównanie szeregów sprawionego szyku w miejscu, przy ruszaniu z miejsca i zatrzymywaniu.

Przesunięcie żołnierza w szyku o kilka kroków w bok, w przód lub do tyłu wykonuje się bez zwrotów.

Musztra pojedynczego żołnierza z bronią ma następujące zmiany:

Chwyty bronią obecnie są proste i łatwe bez niepotrzebnego efekciarskiego ruchu rąk. Chwyt „na ramię“ wykonywa się na 2 tempa, „do nogi“ na 3 tempa, chwyt zaś „prezentuj“ wykonywa się od nogi. W chwili prezentowania karabinek trzyma się w położeniu pionowym przed środkiem piersi.

Oprócz tego wprowadzone zostało wykonywanie chwytów „na ramię“, „do nogi“ i „na rękę“ karabinem (kbk) w marszu oraz prezentowanie broni pistoletem maszynowym.

Prezentowanie broni pistoletem maszynowym wykonywa się z położenia „na pas“, gdyż w takim położeniu trzyma żołnierz pistolet maszynowy w postawie zasadniczej.

Poważną zmianą jest zasada, że pojedynczy żołnierz lub pododdział z karabinem (kbk) na ramieniu w marszu, na komendę „stój“ samorzutnie bierze broń do nogi.

P r z y w y s t ę p o w a n i u z dwuszeregu zmieniony został sposób robienia luki przez stojącego z przodu dla występującego z drugiego szeregu. Żołnierz z tylnego szeregu występuje w przód przez lukę, którą robi mu jego poprzednik. W tym celu wywołany trąca lekko ręką swego poprzednika w plecy. Na ten znak żołnierz pierwszego szeregu robi lewą nogą krok w przód, a prawą krok w prawo, dostawiając do niej lewą nogę; po przejściu wywołanego, wraca na swoje miejsce, odstawiając przy tym lewą nogę w lewo, prawą zaś robi krok do tyłu i dostawia do niej lewą nogę.

Drużyna strzelecka

Z b i ó r k ę d r u ż y n y w szyku rozwiniętym wykonuje się w ten sposób, że żołnierze drużyny ustawiają się w szeregu lub dwuszeregu w lewo od dowódcy. Zmieniono również sposób równania i sprawiania szyków rozwiniętych drużyny. Przejście z szeregu w dwuszereg i odwrotnie odbywa się na komendę: „Dwójki — w tył (w przód)“.

Szykiem marszowym drużyny jest k o l u m n a p o j e d y n c z a l u b d w ó j k o w a.

W odróżnieniu od dotychczasowego w nowym regulaminie opracowano sposób oddawania honorów drużyną w szyku. Zmieniony jest również sposób meldowania przy składaniu raportu przełożonemu. Obecnie meldunek dowódcy pododdziału powinien brzmieć na przykład: „Obywatelu poruczniku. Druga drużyna ćwiczy musztrę, obecnych: 1 podoficer, 8 strzelców. Dowódca drużyny kapral Wiśniewski“. Ustalony jest również sposób przepuszczania przełożonego w przód po złożeniu raportu, co dotychczas nie było uregulowane i często dowódca pododdziału nieświadomie zmuszał przełożonego do wymijania go.

W szyku zwartym lub rozczłonkowanym do rozsypania drużyny (plutonu itd.) w tyralierę hasło komendy brzmi: **„Do boju“**, a nie jak dawniej „W tyralierę“.

Szyki luźne i stosowanie ich przy wejściu do walki tj. musztrę bojową, nowy regulamin podaje w musztrze wszystkich pododdziałów, czego nie uwzględniał regulamin dotychczasowy.

Pluton strzelecki

W musztrze plutonu zmieniono ustawianie się na zbiórce. Drużyny ustawiają się w lewo od dowódcy plutonu, a nie jak dotychczas, że pierwsza drużyna stawała trzy kroki za nim. Formowanie czwórek odbywa się przez zdwajanie rzędów dwuszeregu.

W szyku marszowym plutonu rozróżniamy kolumnę drużynową, kolumnę trójkową (w plutonie z czterech drużyn — kolumnę czwórkową), kolumnę dwójkową i kolumnę pojedynczą (dawniejszy rząd).

Zasadniczą zmianą jest wprowadzenie kolumny drużynowej, w której drużyny maszerują za sobą (w dwuszeregach lub szeregach) w odległości czterech lub ośmiu kroków, to jest w odległości pełnego rozwinięcia drużyny. Kolumna drużynowa jest, powiedzmy, wyjściową, gdyż z tej kolumny można przejść w dowolny szyk i w każdą kolumnę. Kolumna trójkowa (czwórkowa) nie różni się od dotychczasowej.

Ogólnie można powiedzieć, że wprowadzony regulaminem sposób sprawiania szyków plutonu daje większą możliwość przejścia drużyn plutonu z jednego szyku w inny bez zmiany ich podziału organizacyjnego lub bojowego, co dotychczas niejednokrotnie się zdarzało.

Kompania strzelecka

W szykach rozwiniętych kompanii poważniejszych zmian nie ma, poza tym że przy zbiórce dowódca pierwszego plutonu ustawia swój pluton prawym skrzydłem dwa kroki za dowódcą kompanii.

Szykiem marszowym kompanii może być kolumna drużynowa (drużyny w szeregu lub dwuszeregu), kolumna trójkowa (czwórkowa) lub kolumna dwójkowa. Widzimy tu pewne zmiany w stosunku do dotychczasowego regulaminu, który przewidywał tylko kolumnę czwórkową, a wyjątkowo dwójki lub ósemki. Jest charakterystyczne, że w musztrze kompanii przy sprawianiu wszelkich szyków plutony stanowią całość niezależnie od tego w jakiej kolejności uszykowane są drużyny w plutonie.

W musztrze pododdziałów ckm i moździerzy oraz batalionu i pułku piechoty poza drobnymi zmianami wynikającymi ze zmienionej musztry pododdziałów strzeleckich istotnych zmian nie ma.

Przewożenie piechoty samochodami

To zagadnienie nie było dotychczas uregulowane. Nowy Regulamin Musztry omawia szczegółowo ustawianie się pododdziałów do ładowania na samochody i wsiadanie oraz sposób wysiadania i ustawiania się po wyładowaniu.

W celu załadowania pododdziałów piechoty samochody ustawia się w szyku rozwiniętym w linię, w odstępach trzech kroków lub w szyku marszowym w kolumnę, w odległościach jednej długości samochodu (dwanaście kroków). Po przeprowadzeniu podziału żołnierzy i sprzętu odpowiednio do ilości samochodów, wyznacza się starszych samochodów, podaje się sposób wsiadania (ładowania) i po odliczeniu w szeregach „do dwóch“, na komendę (sygnał) **„Przy samochodach — zbiórka“** pododdziały zgodnie z podziałem ustawiają się wzdłuż bocznej ścianki lub za tylną ścianką samochodu albo po obu jego stronach. Na komendę **„Do samochodów“** pododdziały zajmują miejsce w samochodach, przy czym starsi samochodu nadzorują prawidłowość wsiadania, sprawdzają dokładność zamknięcia ścianek nadwozia i zajmują miejsca w lewym przednim rogu skrzyni nadwozia.

Wysiadanie następuje na komendę np. **„Druga kompania — z samochodów“**. Na tę komendę pododdziały szybko wysiadają przez prawą lub lewą ściankę nadwozia albo przez prawą i lewą ściankę równocześnie, jeśli będzie komenda np. **„Pierwszy pluton przez prawą i lewą ściankę — z samochodów“.**

Zasady ładowania sprzętu artyleryjskiego, wozów i koni podaje osobny załącznik do regulaminu.

Regulamin reguluje sposób siedzenia w samochodzie na „Baczność“ oraz oddawanie honorów przez pododdział jadący samochodem. Mianowicie — na komendę **„Baczność“** należy siedzieć prosto nie pochylając się w pasie, głowę trzymać prosto patrząc przed siebie, a nogi rozstawić na szerokość ramion. Karabiny (kb, rkm) stawia się między kolanami i podtrzymuje się obu rękami. Bez broni kiście rąk lekko zgięte kładzie się nieco wyżej kolan. Pistolety maszynowe zatrzymuje się w położeniu „przez szyję“ lub „przez plecy“. Na komendę **„Spocznij“** siedzi się swobodnie.

Żołnierze jadący samochodem w składzie pododdziału oddają honory na komendę starszego samochodu przez zwrot głowy, siedząc w postawie „na baczność“. Z karabinem (kbk, rkm) należy jednocześnie ze zwrotem głowy przenieść prawą rękę w górę i ująć karabin (kbk, rkm) za część wylotową na wyso-

kości piersi, a łokieć trzymać na wysokości ramion. Z pistoletem maszynowym honory oddaje się przez zwrot głowy. Oficerowie i starsi samochodów oddają honory przez salutowanie.

Uruchomienie silników odbywa się na komendę lub sygnał **„Silniki w ruch“**, a na komendę (sygnał) **„Marsz“** wszystkie samochody zaczynają ruch jednocześnie, jeżeli odległości między samochodami nie są mniejsze niż trzydzieści kroków.

Dalej regulamin podaje posuwanie się samochodów w szyku, przejście z szyku rozwiniętego (z linii) w kolumnę i odwrotnie, zatrzymywanie i zwroty oraz dowodzenie samochodami (kolumną) w marszu.

Rozdział ten zamykają postanowienia dotyczące zachowania się w czasie niespodziewanego napadu nieprzyjaciela.

Przegląd musztry

Nowy Regulamin podaje szczegółowo cel i sposób przeprowadzania przeglądu musztry. Postanowienia te zawierają sposób ustawienia pododdziałów do przeglądu, składanie raportu przeprowadzającemu przegląd oraz w jaki sposób odbywa się defilada, którą z reguły kończy się każdy przegląd musztry.

Rozdział ten zawiera również postanowienia dotyczące uszykowania do przeglądu musztry pododdziałów i oddziałów zmotoryzowanych, a mianowicie: kompania — samochody w linię; batalion — samochody w linię kolumn plutonów (kompanii); pułk — batalionami, samochody w linię kolumn kompanii. Odstępy między samochodami są przystosowane do szerokości pododdziałów, do których należą samochody.

Skład osobowy pododdziałów ustawia się w dwuszeregu, trzy do pięciu kroków przed samochodami.

Powitanie, złożenie raportu i oddanie honorów odbywa się zgodnie z postanowieniami obowiązującymi pododdziały (oddziały) piechoty, sposób zaś marszu i kolejność pododdziałów zmotoryzowanych w czasie defilady określa przeprowadzający przegląd.

Postępowanie ze sztandarem

W postępowaniu ze sztandarem wprowadzono zasadnicze zmiany.

Poczet sztandarowy wyznacza się w rozkazie pułku (oddziału) spośród zasłużonych podoficerów. Składa się on ze sztandarowego i dwóch asystentów, uszykowanych w szeregu ze sztandarowych w środku.

Sztandarowy trzyma sztandar prawą ręką drzewcem przy nodze, a na zapowiedź komendy do marszu „krokiem“ przenosi sztandar na lewe ramię ujmując drzewce lewą ręką. W czasie wykonywania chwytów bronią położenie sztandaru nie zmienia się.

Do towarzyszenia sztandarowi przy przeprowadzaniu go przed pułk i odprowadzaniu do miejsca przechowywania wyznacza się pluton sztandarowy z pocztem i doboszem - sygnalistą.

Poczet sztandarowy ze sztandarem wyprowadza pomocnik szefa sztabu pułku (oddziału) i prowadzi go na czele plutonu sztandarowego.

Przy przyjmowaniu sztandaru z miejsca przechowywania podczas prezentowania broni plutonu sztandarowego, dobosz-sygnalista gra na sygnałówce sygnał „Przyjęcie sztandaru“, natomiast orkiestra znajduje się na miejscu uszykowania pułku i w czasie przyprowadzania sztandaru przed pułk oraz przy odprowadzaniu go gra hymn państwowy.

Pomocnik szefa sztabu po wprowadzeniu sztandaru na miejsce w szyku sam staje na swoje miejsce, a przy odprowadzeniu sztandaru występuje z szyku, staje przed pocztem sztandarowym i prowadzi go wzdłuż frontu na czoło plutonu sztandarowego.

Należy tu podkreślić, że miejsce pocztu sztandarowego w szyku rozwiniętym jest dwa kroki w lewo od zastępcy dowódcy i szefa sztabu pułku, a w szyku marszowym dwa kroki za nimi.

Pluton sztandarowy przy przyprowadzeniu sztandaru przed pułk zatrzymuje się przed lewym skrzydłem pułku. Po ustawieniu sztandaru na miejsce w szyku i po komendzie dowódcy pułku **„Do nogi (na pas) — broń“** dowódca plutonu sztandarowego odprowadza pluton na swoje miejsce w szyku.

Przy odprowadzaniu sztandaru na komendę dowódcy pułku **„Pluton sztandarowy — wystąp“** pluton z doboszem sygnalistą występuje w kolumnie drużynowej i zatrzymuje się przed środkiem prawoskrzydłowego batalionu w odległości 20—25 kroków, czołem w kierunku frontu pułku.

Oddanie sztandaru następuje w podobny sposób jak przyjęcie.

Z a ł ą c z n i k i są uzupełnieniem podanych w regulaminie postanowień i dotyczą zasad ładowania ckm i moździerzy na juki, ruchu pojazdów konnych, ładowania do samochodów

dział, wozów i koni oraz umówionych sygnałów i znaków dowodzenia.

Szczególnie obszerny jest załącznik pod tytułem „Przepisy dla orkiestr i kompanijnych doboszy-sygnalistów“. Przepisy te szczegółowo regulują musztrę orkiestry z instrumentami, jej ustawienie się w szyku i marsz razem z pododdziałem (oddziałem).

Kompanijny dobosz - sygnalista to żołnierz wyposażony w werbel i sygnałówkę, który ma za zadanie podawać na sygnałówce nakazane przez dowódcę sygnały i przygrywać na werblu w czasie marszu pododdziału.

Płk K. SZEWCZENKO

METODYKA PRZYGOTOWANIA DO PRZEPROWADZENIA ĆWICZENIA APLIKACYJNEGO (ZESPOŁOWEGO) NA MAPACH ZE SZTABEM PUŁKU

I

Zasady ogólne metodyki przygotowania sztabów

Metody szkolenia sztabów wojsk pancernych są bardzo różnorodne. Wybór tej czy innej z nich przez kierownika zajęć zależy przede wszyskim od celu, jaki on sobie w tym zajęciu wytknął, od założenia — kogo i czego chce on nauczyć lub doskonalić oraz od konkretnych warunków w jakich dane zajęcia zostaną przeprowadzone. Umiejętność wybrania najkorzystniejszej metody szkolenia, tj. takiej która by zapewniała najlepsze wyniki przy najmniejszej stracie czasu i środków, jest wskaźnikiem stopnia przygotowania kierownika. Jest wiadome, że w dziedzinie metodyki duże znaczenie ma twórcza pomysłowość. Podstawą jej są doświadczenia i wiadomości w dziedzinie metodyki szkolenia kierownika zajęć.

W szkoleniu sztabów wojsk pancernych mogą być stosowane następujące metody:

1. Samodzielna praca oficerów i opracowywanie zadań indywidualnych.

2. Ćwiczenia epizodyczne (taktyczne).

3. Ćwiczenia aplikacyjne prowadzone metodą grupową na mapach, stole plastycznym oraz w terenie.

4. Ćwiczenia aplikacyjne prowadzone metodą zespołową na mapach.

5. Ćwiczenia aplikacyjne (zespołowe) w terenie bez środków łączności.

6. Ćwiczenia sztabów w terenie ze środkami łączności.

7. Ćwiczenia dowódców i sztabów w terenie ze środkami łączności i pozorowanym nieprzyjacielem.

8. Ćwiczenia dowódców i sztabów w terenie z pozorowanym nieprzyjacielem i z pozorowanymi własnymi pododdziałami (oddziałami).

9. Operacyjno-taktyczne gry wojenne.

10. Podróże polowe.

11. Ćwiczenia z jednostkami.

12. Manewry.

1. Praca samodzielna i zadania indywidualne mają na celu usunąć braki w indywidualnym przygotowaniu oficera, utrudniające normalne szkolenie oficerów sztabu. Przydzielając zadania indywidualne kierownik powinien dokładnie znać słabe strony w wyszkoleniu oficerów. W których wypadkach i w jakiej skali należy stosować pracę samodzielną i zadania indywidualne wskaże mu jego doświadczenie metodyczne. Zadania indywidualne mogą dać dobre wyniki tylko wtedy, jeżeli przy stosowaniu ich będą przestrzegane następujące warunki:

1) zadanie powinno być zwięzłe (zwykle 1—2 zagadnienia szkolne) i konkretne;

2) czas niezbędny do wykonania zadania musi być krótki (od 1—2 godzin do 2—3 dni);

3) jeżeli tego wymaga sytuacja powinna być zorganizowana pomoc i konsultacje kierownika;

4) we wszystkich wypadkach należy zapewnić ścisłą i w wyznaczonym czasie kontrolę wykonania.

2. Ćwiczenia epizodyczne (taktyczne) mają na celu pogłębienie wiadomości oficerów sztabu, doskonalenie ich w wydawaniu zarządzeń, rozkazów itp. Prowadzi się je indywidualnie lub grupowo na mapie, stole plastycznym lub w terenie.

Treścią ćwiczeń epizodycznych (taktycznych) może być zwykle krótka ocena sytuacji, powzięcie decyzji lub wydanie rozkazu bojowego ustnie albo pisemnie. Takie zagadnienia, jak planowanie materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań, organizacja przełamania obrony nieprzyjaciela, rozpoznanie dowódców itp. lepiej przeprowadzać metodą ćwiczeń grupowych. Podobne krótkie ćwiczenia epizodyczne („letuczki“) można przeprowadzać w każdym czasie i na każdym terenie. Do należytego ich przeprowadzenia konieczne jest staranne przygotowanie się kierownika zajęć (opracowanie założenia itp.) i je-

dnolity poziom wyszkolenia ćwiczących się. Czas ćwiczenia nie powinien przekraczać $1^1/_2$—2 godz.

3. Ćwiczenie aplikacyjne prowadzone metodą grupową na mapach, stole plastycznym oraz w terenie, jako jedna z najlepszych metod ćwiczenia oficerów sztabu powinny znaleźć najszersze zastosowanie w początkowym okresie wyszkolenia na każdy temat i poszczególne elementy dowodzenia. Celem grupowego ćwiczenia aplikacyjnego może być nauczenie lub doskonalenie w jednym tylko zagadnieniu szkolnym. Uczestnicy grupowego ćwiczenia ćwiczą wszyscy w jednej roli — dowódcy lub innego wykonawcy. Praca uczestników ćwiczenia nie ogranicza się ramami czasu operacyjnego.

Czas przeprowadzania ćwiczenia grupowego nie może przekraczać 2—3 godz. Metoda ta daje najlepsze rezultaty w tym wypadku, jeżeli grupa szkolonych oficerów sztabu ma jednolity poziom przygotowania. W późniejszym czasie ćwiczenia grupowe można stosować w celu sprawdzenia wiadomości, pogłębienia słabo opanowanego lub przerobienia nowego materiału.

Metoda ćwiczenia grupowego najbardziej odpowiada przy przerabianiu następujących zagadnień:

— organizacja, zakres pracy i przeznaczenie sztabów,

— ocena położenia i powzięcie decyzji,

— zapoznanie z techniką pracy sztabowej z poszczególnymi zagadnieniami dowodzenia, jak organizacja rozpoznania, służba zabezpieczenia bojowego, organizacja współdziałania itp.

— sformułowanie ustnego rozkazu bojowego i przyswojenie układu rozkazu bojowego oraz rozkazów szczególnych,

— prowadzenie map podręcznych i sprawozdawczych o różnym przenaczeniu,

— opracowanie dokumentów operacyjnych (meldunki bojowe, sprawozdawcze, komunikaty itp.),

— sposoby i metody badania jeńców,

— służba oficerów łącznikowych,

— tajne dowodzenie,

— służba oficera operacyjnego i dyżurnego sztabu,

— obsługiwanie radiostacji ogólnowojskowych,

— metody wzajemnej informacji zewnątrz i wewnątrz sztabu,

— umiejętność korzystania ze zdjęć lotniczych oraz sposoby ich odczytywania i stosowania.

Organizacja ćwiczenia grupowego nie jest skomplikowana, jednakże od jego kierownika wymaga posiadania dużego do-

świadczenia metodycznego, aby mógł on równocześnie w równym stopniu objąć wszystkich uczestników zajęcia i w każdym wypadku właściwie reagować na błędy popełniane przez szkolonych.

4. Ćwiczenia aplikacyjne prowadzone metodą zespołową na mapach. Ten rodzaj szkolenia tak pod względem celu jak i metody przeprowadzania różni się znacznie od ćwiczeń aplikacyjnych prowadzonych metodą grupową. Podczas gdy ćwiczenia grupowe przeprowadzamy w celu nauczenia oficerów sztabu jednego lub kolejno szeregu zagadnień, to ćwiczenia zespołowe w większości wypadków prowadzi się w celu doskonalenia oficerów sztabów w rozwiązaniu znanych już im zagadnień. Przy ćwiczeniu grupowym wszyscy szkoleni wykonują obowiązki związane z pewnym stanowiskiem służbowym (np. szefa sztabu), a na ćwiczeniu zespołowym pełnią obowiązki każdy na swoim stanowisku. I wreszcie, na ćwiczeniu aplikacyjnym grupowym kierownik podaje położenie całej grupie, a decyzję dotyczącą danego położenia szkoleni meldują na żądanie kierownika; na ćwiczeniu zaś zespołowym położenie dodatkowe podaje się za każdym razem tylko pewnej części uczestników, którzy po otrzymaniu go powinni działać natychmiast, nie czekając na wezwanie lub dodatkowe wskazówki.

Ćwiczenia aplikacyjne zespołowe można przeprowadzać na mapach, stole plastycznym i w terenie, tak ze środkami łączności jak i bez nich. Przy czym w zależności od treści i celu dzielą się one na ćwiczenia zespołowe: dowódców, dowódców i sztabów, sztabów i specjalne, a wg swej organizacji — na jednostronne i dwustronne, jednoszczeblowe i wieloszczeblowe.

Jednostronnym ćwiczeniem nazywamy takie zajęcie, na którym w odróżnieniu od dwustronnego, wszyscy szkoleni na poszczególnych stanowiskach tworzą zespół oficerów (dowódców) jednej działającej strony. Za drugą stronę — za nieprzyjaciela, gra kierownik ćwiczeń.

Na dwustronnym ćwiczeniu — za nieprzyjaciela gra inny sztab.

Jednoszczeblowe ćwiczenie — jest to zajęcie, na którym biorący udział grają na różnych stanowiskach jednego szczebla, np. sztabu pułku, a za wyższe i niższe szczeble gra kierownik.

Wieloszczeblowe ćwiczenie — jest to zajęcie, na którym szkoleni grają na kilku szczeblach. Np. przy ćwiczeniu dwuszczeblowym uczestniczą dwa szczeble: 1) dywizja — pułki

i 2) pułk — bataliony. Sytuację dla wyższego szczebla podaje nie kierownik ćwiczenia, lecz powstaje ona na podstawie rozgrywki szczebla niższego. Za wyższy szczebel nie biorący udziału w ćwiczeniu występuje kierownik.

Na ćwiczeniach dowódców szkoleni działają na stanowiskach dowódców WP, oddziałów, pododdziałów lub dowódców rodzai broni i służb; na ćwiczeniach dowódców i sztabów — na stanowiskach dowódców i oficerów sztabu, na sztabowych — na stanowiskach oficerów sztabu, tworząc pewien zespół sztabu, oraz na specjalnych — na stanowiskach dowódców specjalnych rodzai broni i służb.

Ćwiczenie zespołowe sztabów stosuje się w początkowym okresie przygotowania wydziałów sztabu w celu ich zgrania. Odgrywają one wielką rolę w systemie szkolenia sztabów, pomagając w osiągnięciu doskonałości w organizacji i dowodzeniu nowoczesną walką. W ubiegłej wojnie światowej szczególnie na ostatnim jej etapie, przed początkiem każdej większej operacji, przebieg operacji (walki) rozgrywano najpierw na mapach lub w terenie metodą ćwiczenia zespołowego.

Kierownikiem ćwiczenia zespołowego sztabu bywa zwykle szef sztabu, który łączy w tym wypadku funkcje szefa sztabu i dowódcy. Ćwiczenia zespołowe sztabów prowadzi się zazwyczaj jako jednostronne i jednoszczeblowe. Czas trwania ćwiczenia waha się od 3 do 4 godzin. Jeżeli wymagane są od uczestników ćwiczenia prace przygotowawcze, wówczas założenie podaje się im zawczasu. W innym wypadku założenie może być wydane bezpośrednio przed rozpoczęciem ćwiczenia. W celu rozwinięcia aktywności i inicjatywy u oficerów sztabu kierownik powinien unikać podawania szczegółowych wskazówek na poszczególne zagadnienia. Jeżeli uczestnicy ćwiczenia będą niedostatecznie zaznajomieni z niektórymi pracami i będą stawiali konkretne pytania, to kierownik jest obowiązany omówić je, a w niektórych wypadkach nawet wyjaśnić co należy robić.

Rozważania i propozycje stawiane przez uczestników ćwiczenia, jeżeli są one słuszne, kierownik powinien przyjąć i zatwierdzić. W przeciwnym razie powstanie szereg nieporozumień, które mogą podważyć u szkolonych pewność siebie i wypaczyć ich poglądy. Jeśli w toku ćwiczenia pewne prace musi wykonać sam kierownik jako np. szef sztabu, to w tym wypadku powienien pokazać wzorowe ich wykonanie.

Ćwiczenia prowadzi się orientacyjnie według następującego schematu:

Jeżeli grający powinni zawczasu wykonać i przedłożyć wykonaną pracę na podstawie powziętej już decyzji, to kierownik jako szef sztabu wzywa do siebie wszystkich uczestników ćwiczenia, sprawdza wykonane dokumenty, albo wysłuchuje ustnych referatów i zatwierdza je.

Na propozycje i pytania kierownika w imieniu odpowiednich dowódców i szefów sztabów szkolony odpowiada natychmiast lub później w zależności od rodzaju pytania, środków przekazania oraz położenia. W toku ćwiczenia dane wprowadzające podaje się tylko tej osobie, która otrzymałaby je w rzeczywistości.

Ćwiczenia zespołowe sztabów na mapach poprzedzają zwykle ćwiczenia epizodyczne (taktyczne) i ćwiczenia aplikacyjne przeprowadzane metodą grupową na mapach, mające na celu poznanie danych i właściwości taktyczno-technicznych odpowiednich rodzai broni. Stąd też ćwiczenia zespołowe są zakończeniem pewnego okresu przygotowania oficerów sztabu.

Omówienie ćwiczenia powinno stanowić wnikliwe przestudiowanie rozwoju położenia i podanie przebiegu wypadków oraz wystawienie indywidualnych ocen pracy oficerom biorącym udział w ćwiczeniu.

Powyższa metoda przygotowania sztabów sprawdzona i potwierdzona jest doświadczeniem ubiegłej wojny i powinna być obecnie szeroko stosowana. Nad sposobem organizacji i przeprowadzenia zajęć metodą ćwiczenia zespołowego zastanowimy się szczegółowiej w drugiej części artykułu.

5—6. Ćwiczenia w terenie (szkieletowe) należy traktować jako zakończenie ćwiczeń zespołowych sztabów na mapach, gdyż cele ich często bywają wspólne. W szeregu wypadków są one ich rozwinięciem i sprawdzeniem w terenie. W szkoleniu sztabów należy zawsze dążyć do tego, aby opracowanie każdego elementu dowodzenia zakończyć zajęciami w terenie. Niekiedy ćwiczenia sztabów w terenie można rozpocząć lub zakończyć treningiem grupowym. Szczególnie celowe jest stosowanie tej metody w razie konieczności pokazania szkolonym w terenie nowego sposobu wykonania lub wpojenia jednolitości poglądu na poszczególne dziedziny pracy. Wszystkie zajęcia sztabów w terenie powinny być najbardziej zbliżone do warunków bojowych. W tym celu można stosować: zasadzki „npla“, w celu pozorowania ostrzału źle maskujących się grup oficerów sztabu, wybuchy fugasów, pozorować manekinami ważniejsze cele itp.

7—8. Ćwiczenia dowódców i sztabów w terenie odgrywają dużą rolę w przygotowaniu i szkoleniu dowódców oddziałów pancernych i ich sztabów. Jest to najkorzystniejsza metoda zgrywania sztabów jako organów dowodzenia. Ćwiczeniami dowódców i sztabów kierują dowódcy, a czas ich trwania waha się od 6—12 godzin dla ćwiczeń ze środkami łączności i pozorowanym nieprzyjacielem oraz do 24 godzin dla ćwiczeń z pozorowanym nieprzyjacielem i własnymi pododdziałami. Ćwiczenia z pozorowanymi wojskami są wyższą formą szkolenia sztabów jednostek pancernych. W treści ćwiczeń dowódców i sztabów w terenie ze środkami łaczności powinny być uwzględnione dłuższe okresy działalności bojowej wojsk. Każde takie ćwiczenie powinno obejmować końcowy okres walki i mieć kilka krytycznych sytuacji. Na wszystkich ćwiczeniach dowódców i sztabów czas operacyjny powinien odpowiadać czasowi astronomicznemu, a cała praca sztabu powinna przebiegać nieprzerwanie. Nie wyklucza to jednak stosowania przez kierownika przerw i skoków w czasie operacyjnym. Nie wolno jednak dopuszczać do żadnych skoków operacyjnych w czasie w granicach jednego okresu taktycznego, gdyż w przeciwnym razie sztaby szkolone znajdą się w położeniu nierealnym. Trzeba zdecydowanie zwalczać wszystkie przejawy szablonowości, uwarunkowań osłabień i odstępstw od sprawdzonych doświadczeniami bojowymi sposobów i metod dowodzenia.

9. Operacyjno-taktyczne gry wojenne. Operacyjno-taktyczne gry wojenne organizuje się i przeprowadza analogicznie do ćwiczeń dowódców i sztabów. Organizacja ich jest skomplikowana i wymaga dużo sił i środków. Takie ćwiczenia organizuje się ze sztabami wielkich jednostek i ich dowódcami, na tle operacyjnym lub taktycznym ze środkami łączności lub bez, i mają one na celu długotrwały trening dowódców i sztabów w dowodzeniu wojskami, obejmujący całość określonego działania bojowego.

10. Podróże polowe są to trwające dłuższy czas wyjazdy w teren w celu przerobienia zagadnień operacyjno-taktycznych, specjalnych i kwatermistrzowskich oraz studiowania terenu na szczeblu WJ lub związku operacyjnego. W czasie ich trwania można przeprowadzać szereg ćwiczeń aplikacyjnych i szkieletowych.

11. Ćwiczenia taktyczne z jednostkami są najwyższą formą szkolenia i sprawdzenia poziomu wyszkolenia na wszystkich szczeblach. Mają one na celu trening i spraw-

dzenie umiejętności prowadzenia walki przez jednostki oraz dowodzenia jednostkami w różnych warunkach walki przez sztab.

Rozpatrzmy obecnie bardziej szczegółowo organizację i metodykę przeprowadzenia ćwiczenia aplikacyjnego (zespołowego) na mapach ze sztabem pułku w natarciu na doraźnie zorganizowaną obronę nieprzyjaciela.

II

Organizacja i przygotowanie ćwiczenia zespołowego

Przygotowanie do ćwiczenia zespołowego ma dużo wspólnych cech z przygotowaniem do ćwiczenia aplikacyjnego prowadzonego metodą grupową. Inaczej mówiąc kierownik ćwiczenia w przygotowaniach zachowuje tę samą kolejność co przy każdym zajęciu. Od czego więc powinien on rozpocząć pracę? Przede wszystkim należy zapoznać się z planem szkolenia sztabu i dowiedzieć się od swego dowódcy lub szefa sztabu jaki jest temat, cel, sposób i czas przenaczony na prowadzenie zajęcia.

W celu bardziej szczegółowego omówienia sposobów organizacji przygotowania ćwiczenia zespołowego przyjmiemy, że rozważania nasze będą dotyczyły działań zaczepnych na doraźnie zorganizowaną obronę nieprzyjaciela. Podstawowym celem takiego zajęcia jest nauczenie i trening sztabu w organizacji walki i dowodzenia nią. Sposób przeprowadzenia — jednostronne, jednoszczeblowe ćwiczenia zespołowe na mapach. Zajęcie powinno obejmować organizację natarcia i dowodzenia pododdziałami podczas natarcia.

Po uzyskaniu powyższych danych kierownik analizuje temat i cel zajęcia. Zrozumienie tematu pomoże mu w wyborze rodzaju walki, składu i siły stron, charakteru, głębokości i szerokości odcinka terenu, na którym trzeba będzie przeprowadzić zajęcie. Analizując cel zajęcia, kierownik ustala czego należy nauczyć szkolonych, co z kolei pozwoli określić zakres i treść zajęcia. Następnie powinien on uzyskać dane o stopniu wyszkolenia taktycznego i sztabowego oficerów. Dalsze prace celowe jest zorganizować w następującej kolejności: dobór i studiowanie regulaminów, instrukcji i pomocy szkolnych; wybór odcinka terenu do zajęć na mapie i opracowanie zadania (założenia i planu przeprowadzenia ćwiczenia).

1. Studiowanie regulaminów i literatury pomocniczej. Kierownik zajęcia powinien dokładnie przestudiować odpowiednie rozdziały regulaminów, instrukcji i podręczników na dany temat oraz wykorzystać arty-

kuły zamieszczone w prasie fachowej. Nie znaczy to także, ażeby ograniczać się tylko do regulaminów i literatury fachowej wojsk pancernych. Należy ponadto przestudiować odpowiednie rozdziały regulaminów i innych rodzai broni, które wchodzą w skład pułku lub z którymi pułk będzie współdziałał. Jest celowe również przestudiowanie odnośnych zakresów regulaminów i instrukcji omawiających zagadnienia związane z działaniami artylerii zabezpieczającymi działania czołgów i dział pancernych w natarciu.

Za nieprzyjaciela będzie grał kierownik ćwiczenia, dlatego powinien on dokładnie przestudiować podręczniki omawiające organizację obrony „niebieskich". Powinien także zapoznać się z etatami oddziałów wielkich jednostek obydwu stron oraz z danymi taktyczno-technicznymi pododdziałów innych rodzai broni. Studiując literaturę fachową pomocne będzie sporządzenie konspektu przestudiowanego materiału, stosownie do celu zajęcia, który faktycznie będzie miał szereg zagadnień szkolnych stanowiących jego część składową i w dalszej pracy może być wykorzystany przy opracowaniu planu przeprowadzenia ćwiczenia. W natarciu zgodnie z naszym tematem będziemy mieli następujące zagadnienia:

— koncentracja pułku na polu walki i wydanie zarządzenia przygotowawczego,

— organizacja rozpoznania nieprzyjaciela i terenu,

— organizacja rozpoznania dowódczego,

— przygotowanie niezbędnych danych dowódcy do powzięcia przez niego decyzji,

— napisanie rozkazu bojowego do natarcia i postawienie zadań (doprowadzenie decyzji) podległym oddziałom,

— organizacja współdziałania wewnątrz pułku, a także ze wspierającymi oddziałami oraz sąsiadami,

— organizacja ubezpieczenia bojowego i zaopatrzenia technicznego,

— organizacja dowodzenia w czasie walki,

— dowodzenie oddziałami w czasie szturmu i walki w głębi obrony, nawiązanie naruszonego współdziałania,

— wprowadzenie pododdziałów do wyznaczonych rejonów zbiórki, organizacja ubezpieczenia i doprowadzenie ich do gotowości bojowej albo organizacja pościgu.

Na podstawie tych zagadnień szkolnych można już ustalić następujące okresy gry.

1-szy — praca sztabu w okresie przygotowania natarcia,

2-gi — dowodzenie pododdziałami podczas szturmu i walki w głębi obrony nieprzyjaciela,

3-ci — praca sztabu w rejonie zbiórki lub w czasie pościgu.

2. Wybór odcinka terenu na mapie do przeprowadzenia ćwiczenia. Temat i cel ćwiczenia określa charakter i wymiar odcinka terenu potrzebnego do jego przeprowadzenia. Przede wszystkim teren na tym odcinku, tak na przednim skraju obrony nieprzyjaciela jak i w jej głębi, nie powinien mieć naturalnych nieprzekraczalnych przeszkód przeciwczołgowych. Ponadto odcinek powinien być tak duży, aby pododdziały mogły się na nim rozwinąć w szyki bojowe podczas natarcia. Szerokość odcinka wzdłuż frontu powinna zapewniać normalne rozwinięcie pododdziałów pułku w ugrupowanie bojowe z uwzględnieniem niedużych odcinków do oznaczenia skrzydeł sąsiadów. Należy również dążyć do tego, aby wybrany odcinek terenu dawał możność najbardziej pouczającego rozegrania taktycznego położenia pododdziałów, przewidzianego zagadnieniami szkolnymi. Przy wyborze odcinka należy zwrócić szczególną uwagę na ten rejon, gdzie będą rozgrywały się aktywne działania bojowe obu stron, a następnie określić granicę całego odcinka (włącznie z terenem potrzebnym na przejście do pola walki), rozegrania działań sąsiadów i rozmieszczenia organów tyłowych. Następnie należy zaopatrzyć się w potrzebną ilość map i przygotować je do zajęcia. Dla danego tematu najlepsza będzie mapa w skali 1:50.000.

3. Określenie ilości ćwiczących i kierownictwa dokonuje się na podstawie dokładnego zestawienia wszystkich ćwiczących stanowisk. W naszym temacie można to określić następującą ilością: kierownik ćwiczenia, jednocześnie szef sztabu pułku — 1, pomocnicy kierownika (rozjemcy) — 1—2, oficerowie wyznaczeni przez szefa sztabu, sztab pułku, szefowie służb (w pełnym składzie), razem 8—10 ludzi.

4. Opracowanie założenia. Założenie powinno zwykle mieć sześć rozdziałów: położenie ogólne, położenie szczegółowe, położenie kwatermistrzowskie, zarządzenia, dane dodatkowe, dane dotyczące łączności i organizacji zabezpieczenia bojowego pododdziałów, dodatkowe dane do sytuacji oraz wskazówki o tym co należy wykonać do czasu rozpoczęcia ćwiczenia. Opracowywać należy je wyraźnie, zrozumiale bez zbędnych rozważań ogólnych.

Korzystne jest przyjąć za podstawę do założenia konkretny przykład z działań bojowych danego oddziału w ubiegłej woj-

nie, gdyż pozwoli to krytycznie podejść do przestudiowania uzyskanego doświadczenia i wykorzystać pozostałe, cenne przykłady dla doskonalenia oficerów sztabów. Zastanowimy się nad każdym rozdziałem i jego przeznaczeniem.

P o ł o ż e n i e o g ó l n e powinno dokładnie określić szkolonym ich miejsce w walce: co robią, gdzie, kiedy i w jakim składzie znajdują się oddziały stron przed rozpoczęciem działań. W praktyce bojowej oddziały rzadko działają w pełnej obsadzie etatowej, dlatego też należy wskazać w jakim składzie przystępują one do walki. Konieczne jest podać w wyniku jakich działań i kiedy uzyskano styczność z obroną nieprzyjaciela oraz podać położenie stron w określonym czasie. Stronie grającej nie należy podawać gotowych ugrupowań bojowych, pozwalajacych na rozpoczęcie natarcia bez jakiegokolwiek przegrupowania sił i środków. Ćwiczący sami powinni stworzyć ugrupowania bojowe na podstawie danych otrzymanych w położeniu szczegółowym.

Wiadomości o nieprzyjacielu należy podać w takim zakresie, aby można było określić z nich co powinna robić strona grająca i jakie niebezpieczeństwo przedstawia nieprzyjaciel. Niech sami ćwiczący na podstawie poszczególnych danych, otrzymywanych w różnym czasie i z różnych źródeł, określą siłę i ugrupowanie nieprzyjaciela. Położenie ogólne podaje się zwykle w takim zakresie, aby uczestnicy zrozumieli stojące przed nimi zadania, mogli określić swoje miejsce i rolę w wykonaniu ogólnego zadania jednostki nadrzędnej i swoich bliższych sąsiadów. Położenie ogólne podaje zwykle wydarzenia w trybie oznajmiającym i w czasie przeszłym.

P o ł o ż e n i e s z c z e g ó ł o w e musi określać zadanie dla strony grającej. Podaje się tu dane potrzebne do rozpoczęcia działań bojowych. Położenie szczegółowe najlepiej jest podać w formie decyzji powziętej na rozpoznaniu dowódców lub w postaci rozkazu bojowego, do którego dołącza się wszystkie wskazówki szefów rodzai broni i służb w dywizji. Oprócz tego założenie powinno podać położenie, skład i stan własnych pododdziałów przed rozpoczęciem ćwiczenia. Dane o nieprzyjacielu należy podać jak zwykle w postaci krótkiego komunikatu rozpoznawczego. Do komunikatu tego należy dołączyć schemat rozmieszczenia nieprzyjaciela w postaci zdjęcia lotniczego, uzupełnionego danymi uzyskanymi drogą obserwacji naziemnej.

P o ł o ż e n i e k w a t e r m i s t r z o w s k i e powinno zawierać niezbędne wiadomości o stanie zapasów wszelkiego rodzaju zaopatrzenia pułku, niezbędnych do wykonania zadania

bojowego, skąd i w jaki sposób oraz w jakich ilościach będzie zapewnione uzupełnienie, stan techniczny sprzętu bojowego, drogi dowozu i ewakuacji, rzutowanie organów tyłowych na pewien czas.

W rozdziale „Dane (zarządzenia) dodatkowe" należy podać w imieniu szefa sztabu dywizji, dowódców, rodzai broni i służb wszelkie dane, które z tych czy innych względów nie można było ująć w poprzednich rozdziałach.

Rozdział „Dane uzupełniające" powinien zawierać szczegóły, które mogą wpłynąć na decyzje, np. stan pułku grającego w określonym czasie, posiadane zapasy (saperskie, chemiczne), pora roku, teren, przekraczalność rzek i bagien, nośność mostów itd.

I wreszcie w końcu należy wskazać regulaminy i pomoce szkolne, które uczestnicy ćwiczenia powinni przestudiować oraz co konkretnie powinni wykonać przed rozpoczęciem ćwiczenia, np. nanieść sytuację i przeanalizować założenie, ocenić sytuację i powziąć decyzję itp.

Po określeniu siły, składu i położenia stron, opracowujący założenie nanosi je na mapę i opracowuje położenie ogólne, a następnie wrysowuje na mapę zadania każdej ze stron, na podstawie których zestawia położenie szczegółowe. Następnie oznacza na mapie położenie kwatermistrzowskie i po przekalkulowaniu ustala czas operacyjny, w którym strony powinny zająć na mapie położenie oraz przeprowadza niezbędną kalkulację prac: określa początek działań, ilość czasu potrzebnego na organizację walki.

5. Opracowanie planu przeprowadzenia ćwiczenia.

Po opracowaniu założenia kierownik ćwiczenia przystępuje do opracowania planu jego przeprowadzenia. Można tu stosować różne wzory. Podam na ten temat najbardziej typowy z nich.

„ZATWIERDZAM"
Dowódca pułku
....
(podpis i stopień)
„......" .... 195...... r.

PLAN
PRZEPROWADZENIA ĆWICZENIA APLIKACYJNEGO SZTABU PUŁKU

1. Temat ....
2. Cel ćwiczenia ....
3. Metody przeprowadzenia — ćwiczenie zespołowe
4. Czas i miejsce na przeprowadzenie ćwiczenia
5. Materiałowe zaopatrzenie ćwiczenia.

6. PLAN DZIAŁAŃ

Czas		Okresy gry albo zagadnienia szkolne	Przerabiane zagadnienia	Charakter danych wprowadzających	Powzięte decyzje i opracowywane dokumenty
astronomiczny	operacyjny				
1	2	3	4	5	6

.... 195... r.

Kierownik ćwiczenia

....

(podpis i stopień)

Po wykazaniu tematu, celu ćwiczenia, metody, czasu i miejsca przeprowadzenia oraz materiałowego zaopatrzenia układa się plan działania.

W rubryce 1—2, podaje się czas astronomiczny i operacyjny. W rubryce 3-ciej należy podać okresy ćwiczenia albo zagadnienia szkolne. W rubryce 4-tej podaje się przerabiane zagadnienia, na przykład: ocena sytuacji, przeprowadzenie rozpoznania dowódców i rozpoznania nieprzyjaciela i terenu, organizacja rozpoznania, powzięcie decyzji itp. W rubryce 5-tej wpisuje się dane wprowadzające. I wreszcie w rubryce 6-tej należy podawać pobierane decyzje i opracowywane dokumenty, np. plany rozpoznania dowódców, rozkaz bojowy, plan współdziałania itd.

Przystępując do opracowania planu przeprowadzenia ćwiczenia należy czas trwania ćwiczenia rozbić na okresy obejmujące wszystkie przewidziane do przerobienia zagadnienia szkolne, Takich zagadnień powinno być nie więcej niż 2—3, gdyż większej ilości nie będziemy mogli przerobić. Na przykład, dla naszego tematu można wyznaczyć także trzy okresy, wspomniane już uprzednio.

W każdym okresie ćwiczenia należy sprecyzować zagadnienia podstawowe, na które trzeba będzie zwrócić szczególną uwagę uczestników ćwiczenia. Przypuśćmy, że przedmiotem zajęć jest praca sztabu w czasie przygotowania natarcia. W tym okresie można przyjąć następujące zagadnienia: zrozumienie zadania i ocena sytuacji; organizacja rozpoznania; organizacja współdziałania z artylerią i piechotą; łączność i dowodzenie.

Następnie po ustaleniu okresów ćwiczenia i zagadnień szkolnych dla każdego z nich należy przystąpić do opracowania danych wprowadzających do ćwiczenia.

Dane wprowadzające należy opracować nie tylko na okres dynamiki walki, ale i na okres przygotowania do walki, starając się wprowadzić grający sztab w warunki zbliżone do rzeczywistości bojowej. Dane wprowadzające można opracować w różny sposób. Będzie to np. referat (meldunek) o sytuacji, który podwładny przedstawia swojemu szefowi lub wyniki osobistej obserwacji dowódcy, lub dane uzyskane od rozpoznania lotniczego i naziemnego, lub też informacja otrzymana od wyższego sztabu itp. Jest ważne, aby dane wprowadzające zmuszały grających do samodzielnego wyciągania odpowiednich wniosków.

Trzeba jednakże mieć na uwadze, że opracowujac dane wprowadzające kierownik ćwiczenia musi unikać szczegółów na tle sytuacji ogólnej, gdyż na ćwiczeniu zespołowym powinny one wynikać z decyzji grających. W celu pomyślnego rozwiązania tego zagadnienia należy mieć dobrze opracowany plan działania nieprzyjaciela, dobrze przestudiować teren oraz uważnie przemyśleć najbardziej celową decyzję strony nacierającej.

Na przykład, chcemy przerobić zagadnienie udzielenia pomocy pododdziałom prowadzącym walkę w głębi obrony nieprzyjaciela. Możemy w tym wypadku dać następujące dane wprowadzające:

„W wyniku zdecydowanego natarcia, o godz.......... prawoskrzydłowe pododdziały pułku osiągnęły linię.........................., gdzie były powstrzymane silnym ogniem artylerii z rejonu.........................; środkowe pododdziały osiągnęły linię.......................... i w dalszym ciągu posuwają się naprzód, pokonując silny ogień na skrzydła i przeciwuderzenia niedużych grup czołgów nieprzyjaciela z kierunku.......................... (podać oznaki przygotowywanego przeciwuderzenia nieprzyjaciela z kierunku.......................... oraz wzmocnienie ognia artylerii do nacierającego z rejonu..........................); lewoskrzydłowe pododdziały zatrzymane na linii..........................“

Takie dane wprowadzające, przerobione szczegółowo w toku ćwiczeń, pomogą w rozegraniu zaplanowanego zagadnienia szkolnego. Opracowanie danych wprowadzających będzie znacznie ułatwione dla kierownika ćwiczeń, jeżeli do planu rozgrywki dołączy on schematy według okresów jego przeprowadzenia, na których oznaczy położenie stron na pewien czas, poda wskazówki zawierające czego powinni nauczyć się grający w tym okresie, stan nieprzyjaciela i charakter jego działań oraz jakie można podać straty itp.

Jest ważne, aby szkoleni grający na różnych szczeblach byli rozmieszczeni osobno.

III

Przeprowadzenie ćwiczenia zespołowego

Sposób przeprowadzenia ćwiczenia w każdym konkretnym wypadku ustala kierownik ćwiczenia. Jeżeli podstawowym celem ćwiczenia jest organizacja walki, to założenie doręcza się grającym na początku ćwiczenia. Jeżeli chcemy przerobić dynamikę walki, to kierownik zapoznaje ćwiczących z położeniem bojowym i rozpoczyna rozgrywać przebieg walki według okresów, kładąc szczególny nacisk na dowodzenie. Organizując i przeprowadzając ćwiczenia sztabowe należy wymagać jak najdokładniejszego opracowania dokumentacji bojowej. Każdy dokument który opracowuje sztab, powinien być krótki i zrozumiały. Rozpoczynając ćwiczenie kierownik powinien sprawdzić czy szkoleni nie mają pytań co do treści tematu. Odpowiadając na pytania nie należy jednak zdradzać przy tym treści (myśli przewodniej) ćwiczenia. Następnie kierownik podaje uczestnikom początek ćwiczenia w czasie operacyjnym.

W toku ćwiczenia daje się jej uczestnikom dane wprowadzające, na podstawie których referują oni ocenę położenia; na podstawie tych danych dowódca pobiera decyzje. Dane wprowadzające należy podać w formie meldunków od podwładnych, informacji od sąsiadów, rozkazu dowódcy itp., tj. takimi sposobami, którymi dostarczonoby je w rzeczywistości.

W toku ćwiczenia kierownik nie powinien zajmować się drobnostkami, gdyż oderwie się przez to od podstawowych zagadnień. Kierownik ćwiczenia powinien uważnie śledzić i oceniać powzięte przez szkolonych decyzje, porównywać je z działaniami nieprzyjaciela i tylko na podstawie tego podawać nowe dane do sytuacji. Na niewłaściwie powzięte decyzje lub złe ich zabezpieczenie, za niezdecydowane działania szkolonych należy reagować danymi wprowadzającymi, podając straty lub niepowodzenie w działaniach. Jeżeli grający przejawiają słuszną inicjatywę, zdecydowane i wszechstronne uzasadnienie swoich decyzji, należy podawać w danych wprowadzających uzyskanie powodzenia, wyrażając to w zdobyczach wojennych i jeńcach.

Podczas gry jest wskazane, aby czas operacyjny był zgrany (odpowiadał) z czasem astronomicznym. Nie znaczy to jednak, że w czasie operacyjnym nie można stosować skoków. W każdym jednak z takich wypadków ich stosowania należy podawać

szkolonym jakie zaszły zmiany w tym okresie czasu na polu walki.

W toku gry trzeba stawiać grającym skomplikowane i krytyczne położenia i nie naprowadzać ich na powzięcie słusznej decyzji przewidzianej przez kierownika. Nie można im też narzucać swej decyzji. W wypadku powzięcia przez grających innej, lecz także słusznej decyzji, kierownik powinien wnieść odpowiednie poprawki do swojego planu i rozwijać ćwiczenia dalej na podstawie ich decyzji, jeśli nie zmienia ona ogólnego położenia. Jeżeli grający pobierają niewłaściwe decyzje, których przyjęcie grozi zerwaniem planu przerabianych zagadnień, kierownik ćwiczenia może wycofać z gry oficera, który powziął błędną decyzję, lub nie uwzględniać tej decyzji, wprowadzając decyzję wyższego dowódcy.

Rozpatrzymy sposób przeprowadzenia ćwiczenia na przyjęty temat według ustalonych okresów.

P i e r w s z y o k r e s ć w i c z e n i a — praca sztabu w okresie przygotowania natarcia.

Ćwiczenia można rozpocząć od wyjścia do rejonu wyczekiwania lub marszu zbliżania do pasa obrony nieprzyjaciela (np. jako OW). W pierwszym i drugim wypadku założenie powinno podać:

— ogólne położenie (wiadomości) o nieprzyjacielu i działaniu oddziałów własnych oraz położenie szczegółowe, jakie powstało przed rozpoczęciem ćwiczenia;

— dane o nieprzyjacielu, otrzymane od organów rozpoznawczych;

— zadanie pułku co do przełamania doraźnie zorganizowanej obrony nieprzyjaciela w formie pisemnego lub ustnego rozkazu dowódcy dywizji.

Po otrzymaniu zarządzenia przygotowawczego, w którym będą podane: podstawy wyjściowe do natarcia, czas gotowości, dokąd i kiedy ma przybyć dowódca pułku w celu uczestniczenia w rozpoznaniu dowódczym i otrzymania rozkazu dowódcy dywizji. Szef sztabu pułku daje swoim oficerom wskazówki następującej treści:

1. Dokąd i w jaki sposób doprowadzić pododdziały pułku do wyznaczonego im rejonu.

2. Kto, gdzie i jakimi środkami powinien organizować ubezpieczenie.

3. Które dane i na kiedy należy przygotować dowódcy pułku.

4. Który z oficerów sztabu będzie brał udział z dowódcą

w rozpoznaniu. Dla celów ćwiczebnych do ćwiczenia tego można wyznaczyć większą ilość oficerów. Następnie dowódca pułku z wyznaczonymi oficerami odjeżdża do dowódcy dywizji, pozostali zaś oficerowie opracowuja plan współdziałania.

W toku rozpoznania dowódczego sztab może otrzymać nowe dane o nieprzyjacielu od organów ubezpieczenia lub rozpoznania, od obserwatorów, od nadrzędnego sztabu, sąsiadów i sztabów innych rodzai broni.

Uzyskane dane o nieprzyjacielu wszyscy oficerowie sztabu nanoszą na swoje mapy podręczne, analizują te dane i wraz z własnymi wnioskami meldują dowódcy.

Po zakończeniu rozpoznania dowódców, dowódca pułku wydaje ustny rozkaz do natarcia, a wszyscy oficerowie sztabu zapisują go i nadają mu właściwą formę. Dane od organów rozpoznawczych i ubezpieczenia podaje rozjemca zgodnie z planem rozgrywki lub na podstawie wskazówek dowódcy pułku.

Następnie sztab organizuje kontrolę wykonania rozkazu dowódcy. Jeżeli rozwija się SD, to sztab organizuje jego urządzenie, ochronę i łączność z pododdziałami.

Po sprawdzeniu zajecia przez pododdziały podstaw wyjściowych jeden z oficerów sztabu (na rozkaz szefa sztabu) opracowuje meldunek bojowy o gotowości do natarcia i przesyła go do nadrzednego sztabu lub kierownikowi ćwiczenia.

D r u g i o k r e s ć w i c z e n i a. Dowodzenie pododdziałami podczas szturmu i walki w głębi obrony nieprzyjaciela.

Przed rozpoczęciem przygotowania artyleryjskiego precyzuje sie ostatecznie początek szturmu, o czym melduje się dowódcy pułku i na podstawie jego wskazówek przekazuje sie pododdziałom. Oficerowie sztabu sprawdzają gotowość pododdziałów do szturmu oraz organizują dodatkową obserwacje przebiegu przygotowania artyleryjskiego i meldują o tym dowódcy.

W oznaczonym czasie sztab przyjmuje sygnał do szturmu i przekazuje go przez radio pododdziałom. Po wyjściu pododdziałów do szturmu sztab składa o tym meldunek do sztabu dywizji. W toku walki sztab znajduje się na SD. Poza tym wysyła się pojedynczych oficerów sztabu w celu prowadzenia obserwacji dodatkowej, śledzenia działań nieprzyjaciela i swoich pododdziałów, a także w celu otrzymania danych od sztabu nadrzędnego i sąsiadów o nieprzyjacielu. Zebrane w ten sposób dane sztab melduje okresowo swojemu dowódcy.

W toku natarcia powinny być przewidziane i przerobione różne obowiązki oficerów sztabu z zakresu dowodzenia pododdziałami, aby opanować całość pracy sztabu. Podczas walki sztab

niejednokrotnie opracowuje i przesyła do sztabu nadrzędnego meldunki bojowe oraz informacje sąsiadom. Wszystkie te dokumenty jeszcze przed odesłaniem powinien sprawdzać kierownik ćwiczenia. Przerabia się także zagadnienia zmiany SD na podstawie istniejących przepisów oraz kolumny rzutu transportowego. Nie można także omijać zagadnień materiałowo-technicznego zabezpieczenia, uzupełnienia pododdziałów w amunicję, MPS itp.

T r z e c i o k r e s ć w i c z e n i a. Ćwiczenie można zakończyć organizacją pościgu za cofającym się nieprzyjacielem lub skoncentrowaniem się pułku w rejonie zbiórki. W pierwszym wypadku sztab powinien zameldować dowódcy o uzyskaniu nowych danych o nieprzyjacielu, o stanie i położeniu własnych pododdziałów i sąsiadów oraz swoje propozycje co do organizacji pościgu. W drugim wypadku zameldować nowe dane o nieprzyjacielu i sąsiadach, organizacje wprowadzenia pododdziałów w wyznaczony rejon, środki co do organizacji ubezpieczenia bojowego, dane o stanie pododdziałów i przedsięwzięciu w celu doprowadzenia ich do stanu gotowości bojowej.

Ostatnią i ważną częścią ćwiczenia jest jego omówienie. Przygotowanie do omówienia kierownik ćwiczenia prowadzi od samego początku zajęcia. W toku ćwiczenia powinien on robić notatki o pracy ćwiczących, o ich właściwych działaniach i błędach, a przed omówieniem wysłuchać meldunków swoich pomocników i rozjemców.

Omówienie można przeprowadzić w następującej kolejności:

1. Podać temat, cel i zagadnienia szkolne.

2. Omówić zasadnicze położenie teoretyczne zgodnie z tematem i podać przykłady z doświadczenia ubiegłej wojny.

3. Podać taktyczny cel ćwiczenia i dać charakterystykę działań nieprzyjaciela.

4. Omówić najbardziej charakterystyczne decyzje grających i zwrócić uwagę na niedociągnięcia popełnione przez nich w działaniach podczas ćwiczenia.

5. Podsumować i podać wnioski — co zostało już przez szkolonych przyswojone, a co należałoby jeszcze lepiej opanować (lub uzupełnić); podać oceny, na jakie zasłużyli poszczególni grający.

W niniejszym artykule podane są zasady ogólne prowadzenia ćwiczenia aplikacyjnego metodą zespołową. Prawidłowe zastosowanie podanych zasad jest jednym z niezbędnych warunków uzyskania powodzenia w wyszkoleniu i przygotowaniu sztabów.

Kpt. Z. SIERKO

KILKA UWAG O METODYCE SZKOLENIA RADIOMECHANIKÓW

O ile powiązanie teorii z praktyką jest konieczne i ma duże znaczenie w każdej dziedzinie szkolenia wojska, o tyle w elektrotechnice i radiotechnice umiejętność łączenia zajęć teoretycznych z pracą praktyczną jest nieodzowna.

Teoretyczne podstawy elektrotechniki i radiotechniki ujęte w programie nauczania radiomechaników mają za zadanie przygotować przyszłych specjalistów, zdolnych do opanowania techniki łączności, konstrukcji sprzętu radiowego oraz biegłości w wykonywaniu napraw. Dlatego też wykładowca łączności powinien organizować zajęcia teoretyczne w ten sposób, by omawiane przez niego zagadnienia z podstaw elektrotechniki zapoznały szkolonych z ich praktycznym zastosowaniem.

Jak więc powinien wyglądać wykład łączący w sobie podstawy teoretyczne i zasady praktyczne? Przede wszystkim wykład powinien być poglądowy. Wykładowcy w żadnym wypadku nie wolno posługiwać się wyłącznie konspektem, tablicą i kredą.

Omawiając pewne zjawiska i prawa z dziedziny elektrotechniki wykładowca powinien operować przykładami, porównując np. przepływ prądu elektrycznego do przepływu wody, przekrój przewodnika elektrycznego do przekroju rury wodociągowej itp., a następnie przejść do pokazu omawianych zjawisk za pomocą makiet i przyrządów pomiarowych. Tą formą wykładu osiągnie się największe zainteresowanie szkolonych, co w wyniku przyczyni się do opanowania przez nich ujętego programem materiału.

Drugim bardzo ważnym zagadnieniem obok zasady poglądowości jest umiejętność określenia zakresu podawanych wiadomości. Program jak wiadomo podaje tylko tematy i ogólne wytyczne. Zapełnienie tematu treścią i określenie sumy wiadomości jaką z pożytkiem dla szkolonych należy podać — jest obowiązkiem wykładowcy. Mylne byłoby sądzić, że im więcej powiemy, tym lepiej, bo szkoleni będą więcej umieli. Jest to zasadniczy błąd. Nasycając zajęcia zbyt dużą ilością szczegółów i rozważań rzeczy niedostępnych dla poziomu umysłowego szkolonych, stwarza się w ich umysłach chaos i utrudnia im zrozumienie zagadnień zasadniczych. Podawanie wiadomości nadprogramowych może skierować uwagę szkolonych na niewłaściwe tory.

Szkoleni bowiem, starając się przyswoić nadprogramowe wiadomości, zapominają o istotnych, potrzebnych w przyszłej pracy radiomechanika.

Metodyka nauczania rozróżnia dwa zasadnicze założenia: pierwsze — zapoznać, drugie — nauczyć.

Zapoznajemy z pewnym zagadnieniem po to, aby nauczyć rzeczy istotnych i zasadniczych. Zapoznając więc szkolonych z pewnymi wiadomościami należy ich dać tyle, ile potrzeba do nauczenia szkolonych tematów wytyczonych w programie.

Na marginesie tego zagadnienia należy podkreślić, że przeładowywanie zajęć zagadnieniami nadprogramowymi często zdarza się młodym oficerom, którzy uważają za obowiązek dać szkolonym częstokroć przynajmniej tyle ile sami umieją. Obowiązkiem każdego wykładowcy w tym wypadku jest trzymać się ściśle programu, w którym materiał jest tak ułożony, że podaje tylko te wiadomości, które w przewidzianym na to czasie należy przerobić i w takim zakresie jaki jest potrzebny szkolonym.

Po zakończeniu cyklu teoretycznych wykładów z podstaw elektrotechniki i radiotechniki szkoleni przystępują, zgodnie z programem, do zajęć praktycznych. Podczas tych zajęć przyszli radiomechanicy uczą się gruntownie budowy sprzętu radiowego oraz dokonywania napraw. Jest to okres, kiedy przed oczyma szkolonego otwiera się pierwszy raz wnętrze radiostacji wraz z częściami radiowymi, widzianymi przedtem tylko na makietach.

Rola wykładowcy w tym okresie jest bardzo duża. Przede wszystkim nie powinien on pozwolić szkolonym na samodzielne „grzebanie się“ we wnętrzu radiostacji i bezmyślne dotykanie poszczególnych części i obwodów śrubokrętem. Przy tego rodzaju postępowaniu szkoleni nie zapoznają się z przeznaczeniem i układem poszczególnych części składowych wnętrza radiostacji,

gdyż ich zainteresowania stają się powierzchowne i chaotycznie przechodzą z jednego szczegółu na drugi. Rola wykładowcy polega na tym, by metodycznie i planowo zapoznać szkolonych z wewnętrzną budową radiostacji w powiązaniu z przerobionymi zagadnieniami teoretycznymi.

Szkoleni powinni systematycznie poznać poszczególne obwody odbiornika i nadajnika. Każdy ze szkolonych, oglądając jakąś część radiową wmontowaną w radiostacji musi określić jej przeznaczenie i wartość elektryczną. Do takiej wprawy szkoleni dojdą wówczas, jeśli nauczą się oglądane części radiowe wewnątrz radiostacji odnajdywać na schemacie i odwrotnie — wskazane przez wykładowcę części radiowe na schemacie, odnajdywać wewnątrz radiostacji.

Opanowanie tych umiejętności jest podstawą do dalszej pracy praktycznej nad odnajdywaniem i usuwaniem uszkodzeń. Bez nich, przyszły radiomechanik nie będzie umiał fachowo określić miejsca uszkodzenia i uszkodzonych części, będzie badał przyrządami pomiarowymi wszystkie opory i kondensatory, aż przypadkiem natrafi na uszkodzony.

Większość szkolonych po zakończeniu cyklu teoretycznych wykładów i po przejściu do zajęć praktycznych zapomina teorię elektrotechniki i radiotechniki. Na powtarzanie tych wiadomości wykładowca nie ma przewidzianego programem czasu. Aby temu zapobiec, wykładowca powinien organizować i przeprowadzać zajęcia praktyczne w ten sposób, by były one ściśle związane z nabytymi już przez szkolonych wiadomościami teoretycznymi.

Przy wykonywaniu czynności praktycznych szkoleni muszą sięgać do nabytych wiadomości teoretycznych i wszystkie praktyczne czynności związane z dokonywaniem naprawy sprzętu radiowego tłumaczyć z punktu widzenia teoretycznego.

Szkolonemu nie wolno wlutowywać bezmyślnie oporu, powiedzmy 150 kΩ, dlatego tylko, że właśnie takiej wartości opór podany jest na schemacie. Szkolony powinien przy tej czynności określić teoretycznie dlaczego wlutowuje opór 150 kΩ 1.5 W, a nie np. 100 kΩ 0,25 W. Powinien znać przeznaczenie stosowanego oporu oraz wartość prądu przepływającego przez ten opór. Ażeby to określić musi więc szkolony sięgnąć do prawa Ohma.

W celu osiągnięcia tego, wykładowca powinien stosować odpowiednią metodę zajęć praktycznych wpajających szkolonym powyższe zasady.

Wyobrażamy sobie salę zajęć praktycznych i elewów pochylonych nad indywidualnymi pracami. Jeden z nich przewija

transformator wyjściowy odbiornika, drugi wymienia uszkodzony kondensator w filtrze rozwiązującym, inny znów usuwa zwarcie w kondensatorze zmiennym itd. Wykładowcy nie wolno w tym czasie kierować zajęciami zza stolika, czekając na zgłaszanie sie szkolonych z zapytaniami. Powinien on indywidualnie podchodzić do każdego ze szkolonych, udzielać wskazówek i zadawać pytania, związane z nabytymi poprzednio wiadomościami teoretycznymi.

I tak na przykład: podchodząc do szkolonego, który przewija transformator, wykładowca sprawdza jego czynności przy izolowaniu poszczególnych warst uzwojenia. Zadaje pytanie dlaczego poszczególne warstwy powinny być odizolowane. W treści stawianych szkolonemu pytań krótko omawia znaczenie rdzenia w transformatorze, jego zasadę działania oraz przeznaczenie transformatora w odbiorniku.

Szkolonemu, który wymienia kondensator w filtrze rozwiązującym, wykładowca poleca wyjaśnić na czym polega wzajemne, szkodliwe oddziaływanie poszczególnych obwodów oraz rolę w tym wypadku filtrów rozwiązujących.

Szkolony, usuwający zwarcie w kondensatorze zmiennym, powinien odpowiadając na pytanie wykładowcy wyjaśnić na czym polega proces strojenia radiostacji na daną falę, omówić zachodzące przy tym zjawiska elektryczne oraz rolę kondensatora w radiostacji.

Wykładowca powinien stawiać pytania w formie swobodnej. Szkolony odpowiadając nie powinien odrywać się od czynności praktycznych. Metoda ta daje zadowalające wyniki, które potwierdza praktyka szkoleniowa. Szkoleni wykonując prace praktyczne zmuszeni są do ustawicznego myślenia i sięgania do nabytych wiadomości.

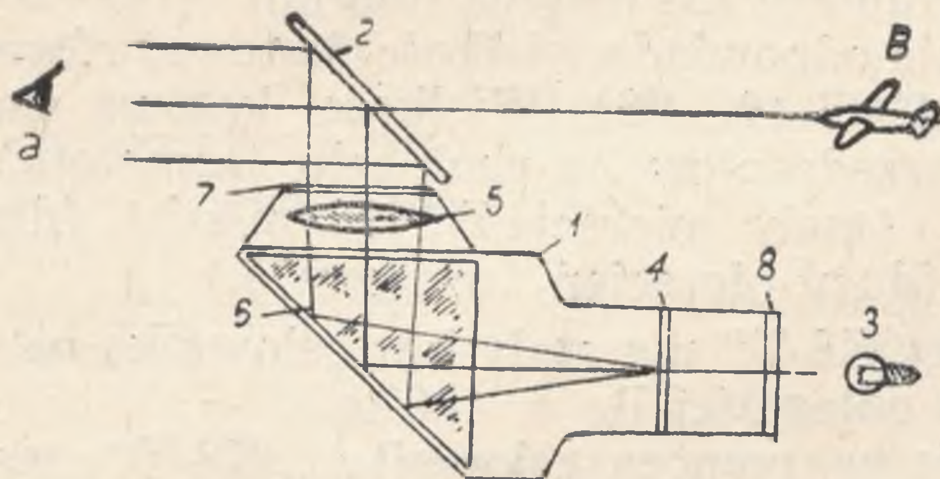
Stosując taką metodę uzyskuje się stałe powtarzanie podstaw elektrotechniki i radiotechniki bez przerywania zajęć praktycznych. Metoda ta ściśle wiąże teorię z praktyką i utrwala przekonanie przyszłych radiomechaników o dużym znaczeniu wiedzy teoretycznej, wzbudza w nich chęć do pogłębiania tej wiedzy drogą ustawicznej pracy samokształceniowej.

Kpt. T. ILLICH

CELOWNIK KALIMATOROWY K8-T

Kalimatorowy celownik K8-T jest ustawiony na plot karabinie maszynowym DSzK i jest przeznaczony do naprowadzania plot karabina maszynowego DSzK przy strzelaniu do samolotów. Może on być również wykorzystany przy strzelaniu do celów naziemnych.

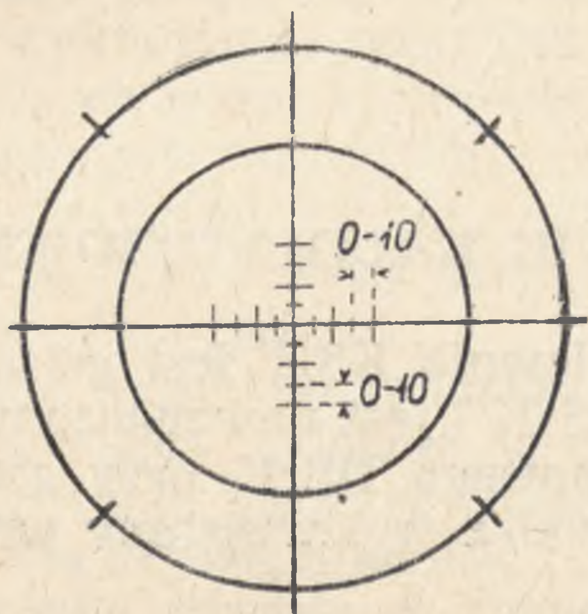
Celownik K8-T jest celownikiem optycznym zbudowanym w ten sposób, że w polu widzenia celownika oprócz przedmiotu, do którego celujemy, widzimy również odbicie siatki celownika w postaci linii świetlnych. Linie te nie przesłaniają celu i nie zmniejszając widoczności pozwalają na bardzo dokładne celowanie.



Rys. 1. Schemat budowy celownika K8—T

Celownik „K8-T“ składa się z kadłuba (1) i lekko posrebrzonej płytki (2) — odzwierciedlacza. W kadłubie celownika mieści się lampka elektryczna (3), płytka z naniesioną siatka celownika (4), soczewka (5), pryzmat (6), przedmiotnik (7) i szkło ochronne (8).

Odzwierciedlacz jest oświetlony światłem dziennym. Przy pracy o zmroku i w nocy zapala się lampkę elektryczną. Promienie światła padają na siatkę celownika, przechodzą przez soczewkę, pryzmat, przedmiotnik i prostopadłą wiązką padają na płytkę odzwierciedlacza, rzucając na nią obraz siatki celownika. Płytka odzwierciedlacza jest ustawiona pod kątem 45⁰ do linii obserwacji. Uchwycony cel odbija się w odzwierciedlaczu i w ten sposób widzimy na nim jednocześnie cel i siatkę celownika.



Rys. 2. Siatka celownika kalimatorowego K8—T

Siatka celownika przedstawiona na rys. 2 ma dwa pierścienie (duży i mały) przecięte na krzyż dwoma liniami: pionową i poziomą. Linie te podzielone są na równe odcinki i oznaczone kreskami. Odległość między dłuższą kreską a krótszą równa się 0—10, między zaś dwoma długimi — 0—20. Średnica dużego pierścienia odpowiada wielkości kątowej równej 7⁰ (1—17), a małego — 4⁰40' (0—78). Wielkości kątowe siatki celownika równe są wyprzedzeniom na ruch celu (samolotu) przy szybkości 60 m/sek. (mały pierścień), 90 m/sek. (duży pierścień) i 120 m/sek. (duży pierścień „urojony").[1]

Celownik „K8-T" ma stały kat celownika α_0 = 0—03, który odpowiada odległości D_0 = 400 m.

Strzelanie za pomocą celownika „K8-T" ma następujące cechy:

1) odległości, szybkości i kursu celu na celowniku nie nastawia się;

2) odległość (D) do celu oblicza się tylko dla określenia momentu otwarcia lub przerwania ognia;

---

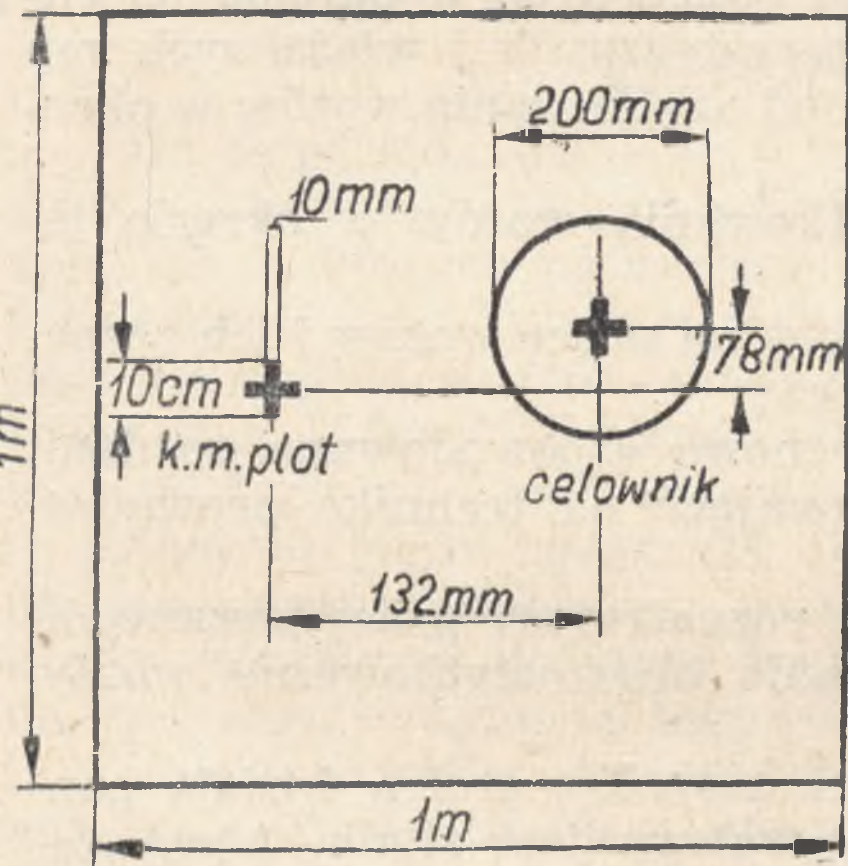
[1] Patrz Przegląd Nr 6/49 „Metoda wyszkolenia w strzelaniu z plot karabina maszynowego DSzK.

3) szybkość celu uwzględnia się przez wybór odpowiedniego pierścienia siatki celownika.

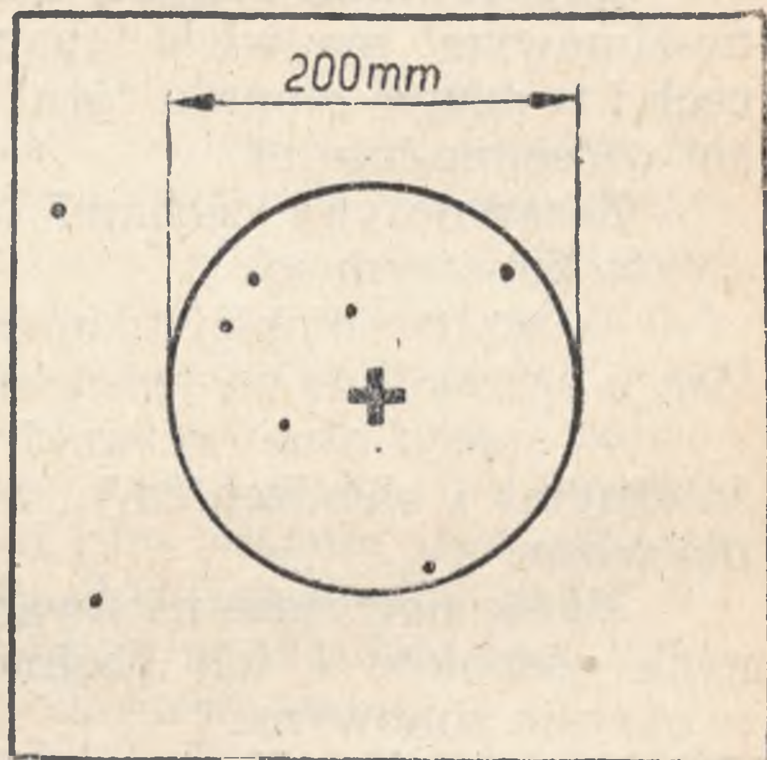
Celownik „K8-T“ daje możność określenia odległości do celu. Obliczanie odległości odbywa się tak samo jak za pomocą celownika czołgowego „TSz“.

Zgrywanie linii celowania i przystrzeliwanie DSzK

Zgrywanie linii celowania dokonujemy przez naprowadzenie osi przewodu lufy na lewe skrzyżowanie na tarczy (rys. 3) lub na oddalony punkt (nie bliżej 500 m). Następnie ustawiamy celownik „K8-T“ w ten sposób, ażeby skrzyżowanie siatki celownika pokryło się z oddalonym punktem lub z prawym skrzyżowaniem na tarczy (rys. 4). Po ustawieniu celownika mocujemy go na stałe śrubami.



Rys. 3. Tarcza do zgrywania linii celowania



Rys. 4. Tarcza do przystrzeliwania DSzK

W celu przystrzelania plot karabina maszynowego DSzK stawiamy tarczę w odległości 100 m i naprowadzamy k.m. na skrzyżowanie (rys. 4). Następnie dajemy do tarczy 8 strzałów. Z 8 strzałów powinno być w tarczy przynajmniej 6 przestrzelin w kole o średnicy 20 cm. Jeśli pociski padły w dół, w prawo lub lewo, należy odpowiednio zmienić położenie celownika.

Ppłk S. FRYDRYCH
Kpt. M. DEC

UWAGI O PRAKTYCZNYM OBSŁUGIWANIU I UŻYTKOWANIU CZOŁGÓW W OKRESIE JESIENNO - ZIMOWYM

Użytkowanie czołgów i dział pancernych w okresie jesienno-zimowym ma wiele charakterystycznych i właściwych mu cech i w dużym stopniu różni się od użytkowania wozów w okresie wiosenno-letnim.

Zasadniczymi cechami użytkowania wozów w okresie jesienno-zimowym są:

— wpływ niskiej temperatury na pracę wozów i ich zespołów, a szczególnie na pracę silnika;

— specyficzne warunki terenowe (spowodowane opadami śnieżnymi i oblodzeniem), wpływające na technikę prowadzenia wozu.

Mając powyższe na uwadze, rozpatrzymy pracę poszczególnych zespołów i ich obsługiwanie oraz użytkowanie wozów w okresie zimowym.

Najwrażliwszy ze wszystkich zespołów czołga (działa pancernego) na wpływ niskiej temperatury jest silnik. Ażeby zapobiec wszelkim możliwym wypadkom uszkodzeń silnika, które mogą być spowodowane wpływem niskiej temperatury, należy przede wszystkim uświadomić sobie i wyjaśnić bezpośrednie przyczyny ich powstawania.

Rozpatrzymy kolejno, jakie sposoby i środki należy stosować, aby zapewnić normalną pracę poszczególnych układów i mechanizmów silnika w okresie jesienno-zimowym.

Silniki wysokoprężne rozwijają największą moc tylko w sprzyjających warunkach. Silnik W-2 wmontowany w naszych czołgach (działach pancernych) rozwija największą moc przy określonej temperaturze płynów chłodzących i oleju, tj. przy 70—95^0 C.

Przy niższej temperaturze, np. 20—25° C, paliwo nie spala się całkowicie, w wyniku czego moc silnika zmniejsza się. Niespalone lub częściowo spalone paliwo osiada na częściach grupy tłokowej w postaci smolistej masy, która powoduje zacieranie i przegrzewanie się tłoków, usztywnianie pierścieni tłokowych itp.

Ażeby zapobiec temu, należy silnik (wodę i olej) przed uruchomieniem podgrzać do temperatury 35—40° C. Podczas dalszej pracy silnika temperaturę tę należy podnosić aż do normalnej (70—95° C).

Przy niskiej temperaturze, funkcjonowanie układu chłodzenia pogarsza się i wymaga ciągłej kontroli, szczególnie gdy układ napełniony jest wodą. Nienależyta kontrola układu chłodzenia może spowodować zamarznięcie wody w koszulkach bloków cylindrów, w chłodnicach, przewodach i innych częściach wchodzących w skład układu chłodzenia silnika.

Układ chłodzenia

Do chłodzenia silników w wozach bojowych w okresie jesienno-zimowym używamy zasadniczo mieszanek trudno zamarzających, z których największe zastosowanie ma obecnie antyfryz marki W-2. Antyfryz ten, składający się z 55% technicznego etylenglikolu i 45% wody, zamarza dopiero przy temperaturze około —40° C. W niższej temperaturze z antyfryzu wydzielają się kryształki lodu tworząc kaszkowatą masę, nie zmienia to jednak objętości mieszanki. Dzięki tym właśnie jego zaletom nie ma potrzeby zlewać go z układu chłodzenia, a w razie potrzeby możemy go podgrzać bezpośrednio w układzie specjalnymi, przystosowanymi do tego celu podgrzewaczami.

Należy pamiętać, że ilość i jakość antyfryzu zmienia się jednak w zależności od ilości przepracowanych przez silnik motogodzin.

Przy przejściu na użytkowanie jesienno-zimowe napełniamy układ chłodzenia (po uprzednim przemyciu go odpowiednim roztworem) antyfryzem w 94—95% jego ogólnej pojemności, ponieważ antyfryz przy nagrzaniu się do 70—95° C zwiększa swoją objętość o 5—6%. Praktycznie wykonujemy to w ten sposób, że zalewamy antyfryzem układ chłodzenia do pełna, a następnie odciągnąwszy kurek zlewny, zlewamy z układu 5—6% zalanej ilości.

Jeżeli zalejemy układ chłodzenia do pełna, antyfryz po nagrzaniu się w czasie pracy silnika zwiększy objętość i zostanie wyrzucony przez zawór paro-powietrzny. Mając na względzie

to, że antyfryz jest produktem bardzo kosztownym, należy pamiętać o obowiązku stałego oszczędzania go. Po uruchomieniu silnika i podgrzaniu antyfryzu do normalnej, użytkowej temperatury należy sprawdzić jego ilość i w wypadku niedostatecznej ilości — dolać, w razie zaś stwierdzenia nadmiernej ilości — zlać.

W czasie użytkowania wozów, z antyfryzu zalanego do układu chłodzenia, wyparowuje najpierw woda. Płyn staje się wówczas gęściejszy i zmniejsza swą objętość. W tym wypadku do zgęszczonego antyfryzu dolewamy wody uzupełniając w ten sposób pierwotną jego ilość w układzie. Po dolaniu wody należy sprawdzić ciężar właściwy, który dla antyfryzu W-2 powinien wynosić 1,05—1,08 (przy temperaturze — 20° C). Jeżeli ciężar właściwy przekracza 1,09 — to znaczy, że w antyfryzie jest za dużo etylenglikolu. W tym wypadku, dolewając stopniowo wody, doprowadzamy ciężar właściwy antyfryzu do normalnego. Ciężar właściwy mniejszy niż 1,04 oznacza, że w antyfryzie jest za duży procent wody. W tym wypadku przez dolanie etylenglikolu doprowadzamy jego ciężar właściwy do normalnego.

Układ chłodzenia napełniony antyfryzem jest zabezpieczony przed zamarznięciem, ale uruchomienie silnika bez podgrzania antyfryzu sprawia jednak duże trudności. Należy również pamiętać, że oprócz antyfryzu nie zezwala się (w żadnym wypadku) zalewać do układu chłodzenia innych mieszanek trudno zamarzających, że antyfryz jest trucizną i jeśli przedostanie się (nawet w najmniejszych ilościach) do żołądka powoduje zatrucie i często śmierć. W antyfryzie nie powinno być żadnych zanieczyszczeń, szczególnie produktów naftowych, które nawet w najmniejszej ilości powodują burzenie się antyfryzu i wyrzucanie go przez zawór paro-powietrzny.

Stosowanie wody do chłodzenia silników w zimie, utrudnia do pewnego stopnia użytkowanie wozów i wymaga ciągłej kontroli układu chłodzenia. Przy użytkowaniu wozów, w których układ chłodzenia napełniony jest wodą, należy unikać unieruchamiania silnika na dłuższy okres czasu (szczególnie przy silnych mrozach), ponieważ nawet dobrze podgrzana woda może zamarznąć w dolnej części połączeń układu chłodzenia.

W okresie zimowego użytkowania wozów przy całkowicie napełnionym wodą układzie chłodzenia zdarzają się wypadki zamarznięcia wody w pompie wodnej i złamania wałka wirnika. Przyczyną tego jest bardzo często za długi przewód gumowy, łączący rurkę na pompie wodnej z rurką do zlewania wody przyspawaną do dna czołga (działa pancernego). Za długi prze-

wód gumowy wygina się łukiem w górę lub w bok i nie pozwala na całkowite zlanie wody z układu chłodzenia. Pewna ilość wody, pozostająca w pompie wodnej, zamarza, co powoduje uszkodzenie (pęknięcie, rozsadzenie) pompy albo, przy pokręceniu wałem korbowodnym, złamanie wałka lub wirnika. Możliwość ta najczęściej nie jest uwzględniana przez mechanika-kierowcę, który po odciągnięciu kurka i zlaniu wody przekręca zgodnie z przepisami wał korbowy silnika i jest pewien, że w ten sposób usunął resztki wody z pompy, w której w rzeczywistości pozostaje jednak taka ilość wody, która po zamarznięciu może spowodować uszkodzenie pompy.

Ażeby uniknąć z tego powodu uszkodzeń, należy sprawdzić długość wspomnianego przewodu gumowego, a oprócz tego w każdej jednostce mieć na punkcie obsługi zwykły kompresor (jakich używamy do malowania wozów) lub oddzielny zbiornik napełniony sprężonym powietrzem, aby po każdym zlaniu wody przedmuchać układ.

W zimie daje sie często zaobserwować drugi niemniej niebezpieczny przypadek, a mianowicie — powstawanie pęknięć w ściankach studzienek szpilek, ściągających blok cylindrów silnika. Jest charakterystyczne przy tym, że pęknięcia poprzedzone są powstawaniem wypukłości na ściankach studzienek wewnątrz koszulek wodnych silnika. Pęknięcia te wykrywa się po zalaniu wody do układu chłodzenia silnika, na podstawie wycieków wody z otworków kontrolnych studzienek. Przy pomocy doświadczeń ustalono, że pęknięcia ścianek studzienek szpilek ściągających powstają wskutek nieterminowego i niedokładnego przeczyszczania otworków kontrolnych, w wyniku czego woda, zebrana w studzienkach jeszcze w okresie użytkowania letniego, w zimie zamarza i wtłacza ścianki studzienek do wnętrza koszulek wodnych, co powoduje ich pękanie. Aby temu zapobiec, należy wprowadzić w jednostkach ścisłą kontrolę regularnego i dokładnego przeczyszczania otworów kontrolnych w blokach cylindrów silnika. Pracę tę należy wykonywać bez względu na związane z jej przeprowadzeniem trudności.

Podczas postoju wozów w polu w okresie silnych mrozów zaleca się po zlaniu wody zalać do układu chłodzenia 2—3 litry antyfryzu. Przed ponownym napełnieniem układu wodą, zalany uprzednio antyfryz zlewamy do specjalnego naczynia (bańki). W okresie silnych mrozów układ należy napełniać tylko antyfryzem, nawet w tych wypadkach, gdzie w celach szkoleniowych specjalnie stosuje się wodę.

Układ olejenia

Przy użytkowaniu wozów w zimie najtrudniejsze, lecz i najważniejsze jest szybkie i pewne uruchomienie silnika.

Do uruchomienia silnika czołgowego potrzeba minimum 100—120 obrotów na minutę wału korbowego. Takiej ilości obrotów przy zimnym silniku nigdy nie otrzymamy, ponieważ gęstość olei stosowanych w silnikach czołgowych przy niskiej temperaturze jest zbyt duża. W zwiazku z tym opór stawiany przez wszystkie trace się części silnika wzrasta do takich rozmiarów, że samo tylko ruszenie wału korbowego z miejsca wymaga dużej siły, a rozkrecenie go do obrotów potrzebnych do rozruchu staje się niemożliwe na skutek tego, że układy rozruchu stosowane w czołgach (działach pancernych) nie są w stanie pokonać powstałych oporów. Jeśli nawet w niektórych wypadkach uda się przekręcić wał korbowy, to ilość jego obrotów jest niewystarczajaca do stworzenia warunków potrzebnych do zapalenia się wtryśniętego przez pompę wysokoprężną paliwa.

Wraz z obniżeniem sie temperatury zmieniają sie właściwości fizyczno-chemiczne olejów. I tak na przykład, lepkość oleju MZ przy obniżeniu się temperatury od 50° do 0° C wzrasta 82-krotnie, a przy dalszym obniżeniu sie od 0 do —40° C — wzrasta jeszcze gwałtowniej — 473-krotnie.

Próby uruchomienia silnika w ciężkich czołgach za pomocą rozrusznika elektro - bezwładnikowego (elektro - inercyjnego) bardzo często w takich wypadkach doprowadzają do złamania wałka skrętnego rozrusznika. Akumulatory przy niskiej temperaturze traca swoją pojemność, co także ujemnie wpływa na rozruch silnika. I tak przy obniżeniu się temperatury o każdy 1° C akumulator traci 1% pojemności.

Gęste oleje w początkowej fazie pracy silnika nie zapewniają należytego smarowania tracych się cześci silnika, powodując przy tym przedwczesne zużywanie się ich.

W celu stworzenia warunków, ułatwiających pracę wału korbowego i trących się części silnika w początkowym okresie pracy silnika, stosujemy w zimie oleje rzadsze, a często też, jeśli zachodzi potrzeba, sztucznie je rozrzedzamy (np. w okresie postoju wozów w polu, w czasie transportu kolejowego, nie mając możliwości podgrzewania itp.).

Pierwszym i najczęściej stosowanym w naszych jednostkach środkiem ułatwiającym uruchomienie silnika jest zlewanie po pracy i zalewanie przed uruchomieniem silnika gorącego oleju.

D r u g i sposób — to rozrzedzenie oleju bezpośrednio w układzie olejenia benzyną lotniczą.

Nawiązując do pierwszego sposobu ogrzewania silnika, tj. przez zalanie do układu olejenia gorącego oleju, chcemy zwrócić uwagę, że zalewanie oleju za pomocą wiader zajmuje dużo czasu i powoduje często zanieczyszczenie oleju brudem oraz wodą. Poza tym zalewanie przez lejek z siatką jednego wiadra oleju podgrzewanego do temperatury 50—60° C trwa około 10—12 minut. W celu szybkiego wykonania tej pracy proponuje się wykorzystanie ręcznej, beczkowej pompy dowolnej konstrukcji. Efekt stosowania takiego urządzenia jest bardzo korzystny, ponieważ olej przepływa z przewodu wylotowego pompy do zbiornika bez lejka i siatki. W czasie przepompowania olej oczyszcza się za pomocą filtru, umieszczonego na końcu przewodu wlotowego pompy i znajdującego się w beczce lub zbiorniku zapasowym. Za pomocą tej pompy, bardzo łatwo jest przepompować olej ze zbiorników zasadniczych do beczki lub do zbiornika zapasowego po powrocie wozu do parku. Olej w zbiorniku zapasowym lub beczce można przechowywać w ogrzanym pomieszczeniu aż do następnego uruchomienia silnika.

Rozrzedzenia oleju dokonujemy w przewidywaniu postawienia wozu na dłuższy postój, zaraz po ustawieniu go na miejscu postoju (garażowania). Do rozrzedzania oleju stosujemy benzynę lotniczą, którą zalewamy do karteru silnika w ilości 2—3 litry (w czołgu średnim) w wypadku gdy silnik pracuje na oleju zimowym MZ, przy temperaturze powietrza od — 5° do — 10° C i ocieplonych akumulatorach. W czołgach ciężkich możemy rozrzedzać ten sam olej i przy niższej temperaturze — od — 10° do — 20° C oraz „zimnych" akumulatorach, należy jednak zalać przy tym do karteru silnika 3—4 litry benzyny lotniczej. Benzynę lotniczą należy zalewać przy temperaturze wody i oleju nieprzekraczającej 60° C. Przy wyższej temperaturze benzyna szybko wyparowuje, a zatem nie spełni przeznaczonego jej zadania, tj. nie rozrzedzi oleju.

Samego procesu rozrzedzania oleju w układzie olejenia dokonujemy przez przełączenie kranu rozdzielczego oleju na tzw. „krótki obieg" i uruchomienie silnika na przeciąg 2—3 minut na 800—1000 obrotach. Zmieszany z benzyną olej po uruchomieniu silnika przepływa wówczas od pompy olejowej do trących się części silnika, następnie przez kran rozdzielczy i filtr z powrotem do pompy olejowej. Dłuższa praca silnika (ponad 3 minuty) nie jest wskazana. Kilkakrotne rozrzedzanie benzyną tego samego oleju bez dolewania świeżego powoduje spadek ci-

śnienia oleju w głównej magistrali. W tym wypadku należy dokonać pełnej zamiany oleju w układzie. Przy temperaturze niższej niż — 10°, w przewidywaniu dłuższego postoju wozów, należy zlać olej z układu chłodzenia (szczególnie czołgów średnich).

Opisany sposób rozrzedzania oleju ułatwia w znacznej mierze uruchomienie silnika, niemniej jednak zdarzają się przy tym i niespodzianki, szczególnie w czołgu średnim.

Na przykład, jeżeli przy przełączeniu kranu olejowego z położenia rączki „uruchomianie zimą" w położenie „praca", ciśnienie oleju spada poniżej 2 atmosfer, świadczy to o tym, że olej w zbiornikach nie jest jeszcze dostatecznie podgrzany. W tym wypadku należy ponownie przełączyć kran w położenie „uruchomianie zimą" i w dalszym ciągu podgrzewać olej aż do temperatury 60—65° C. Częste i gwałtowne wahania ciśnienia oleju, wskazywane przez manometr, świadczą o intensywnym burzeniu się rozrzedzonego oleju w układzie, które usuwamy w ten sposób, że zatrzymujemy silnik i do jego karteru dolewamy 3—4 litry świeżego oleju, po czym znowu uruchamiamy silnik i dalej podgrzewamy olej. Rączkę kranu olejowego przestawiamy w położenie „uruchamianie zimą".

Korzystając przy rozruchu silnika z rozrzedzonego oleju, należy zwracać szczególną uwagę na jego temperaturę i ciśnienie.

Układ paliwowy

Przy uruchamianiu silników wysokoprężnych w zimie (bez stosowania środków ogrzewających) mamy również duże trudności, wynikające z utrudnionego zapalania się paliwa wtryśniętego do komory spalania.

W niskiej temperaturze paliwo gęstnieje i trudniej przepływa przez przewody, utrudnione jest również rozpylanie paliwa przez wtryskiwacze. Oprócz tego zimne powietrze zasysane do cylindrów oziębia stale ścianki komór roboczych, a przez to obniża temperaturę sprężonego powietrza i utrudnia zapalanie wtryskiwanego do cylindrów paliwa. Wszystko to w dużej mierze utrudnia uruchomienie silnika.

Aby stworzyć lepsze warunki do zapłonu paliwa i lepszego jego przepływu w układzie paliwowym, należy stosować zimowe gatunki paliwa o niskiej temperaturze gęstnienia.

Przy temperaturze powietrza niższej niż — 15° C należy paliwo rozrzedzać przez dodanie 5—10% nafty traktorowej i za

pomocą specjalnych urządzeń zainstalowanych w czołgach podgrzewać powietrze zasysane do cylindrów.

Przytoczone przykłady świadczą o tym, że silnik, a w szczególności jego układy, jako najwrażliwsze na płyn niskiej temperatury wymagają stałej kontroli i odpowiedniego przygotowania przed każdym uruchomieniem silnika.

Stworzenie dla silnika warunków upodobnionych do warunków letnich pozwoli na jego łatwe i szybkie uruchomienie oraz w dużej mierze zapobiegnie przedwczesnemu zużyciu się poszczególnych jego części i mechanizmów.

Sposoby podgrzewania silnika

Najlepszym sposobem podgrzania silnika jest zalanie do jego układów gorącego oleju i wody (antyfryzu). Podgrzanie silnika przed uruchomieniem można przeprowadzić dwoma sposobami.

Pierwszy — to rozgrzanie układu chłodzenia przez zalanie doń goracej wody, układu zaś olejenia — przez zalanie do zbiorników olejowych około 20 litrów, a do karteru silnika (przez odwietrznik) 10—12 litrów, gorącego oleju.

Drugi sposób — to podgrzanie płynu bezpośrednio w układzie różnymi podgrzewaczami termosyfonowymi i przepompowywującymi (jeśli układy chłodzenia i olejenia są napełnione). Używanie piecyków, stosowanych do podgrzewania czołgów w warunkach polowych (pomimo, że jest to środek tani i prosty w użyciu), uważam w okresie obecnym za niewskazane, a to dlatego że pod wpływem ciepła zimne części i urządzenia wozów pokrywają się rosą, a później miejsca niemalowane rdzewieją. Niektóre z nich, jak instalacja elektryczna, mocno wilgotnieją, co w późniejszym okresie ujemnie wpływa na jej pracę. Ma to również ujemny wpływ na przyrządy optyczne, które należy w tym wypadku zabezpieczać przez szczelne okręcenie papierem pergaminowym. W celu przekazania jak największej ilości ciepła do podgrzewania silnika, piece należy pokrywać specjalnymi ekranami, których otwory wylotowe wprowadza się do otwartego włazu podsilnikowego. Dzięki zastosowaniu ekranów zwiększa się szybkość podgrzewania silników i w znacznym stopniu zmniejsza się ilość zużywanego paliwa. Ponadto wozy w czasie ogrzewania ich piecykami tego typu muszą być starannie okrywane płachtami brezentowymi.

Najczęściej stosowanymi dotychczas podgrzewaczami czołgów (dział pancernych) są urządzenia podgrzewające i równo-

cześnie przepompowujące w czołgach (działach pancernych) ciężkich — podgrzewacze typu „Kerogaz".

Zatrzymamy się krótko nad działaniem tego podgrzewacza. Podgrzewacz ten pracując na zasadzie termosyfonu, kompensuje stratę ciepła w układzie chłodzenia i utrzymuje potrzebną temperaturę do uruchomienia silnika.

Jeśli układ chłodzenia jest napełniony antyfryzem, to w czasie pracy podgrzewacza obieg antyfryzu będzie niewystarczający i silnik nie będzie nagrzewał się równomiernie. Dlatego co 1,5 do 2 godzin (przy temperaturze — 25° C co godzinę) należy przekręcić wał korbowy silnika (bez dopływu paliwa) w celu wyrównania temperatury antyfryzu w układzie chłodzenia. Należy także pamiętać, że w czasie palenia się podgrzewacza na oleju gazowym szybko opala się i zwęgla knot, co powoduje słabsze podgrzewanie. Palący się olej gazowy mocno dymi zatruwając powietrze i dlatego też obecność załogi w wozach w czasie palenia się podgrzewaczy „Kerogaz", ze względu na możliwość zaczadzenia, jest niewskazana. W razie konieczności przebywania któregoś z członków załogi wewnątrz wozu należy otwierać włazy.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe palenie się palników. Przy normalnym paleniu się palnika płomień jest jasno niebieski i nie dymi. Języczki płomienia barwy żółtej lub czerwonej wskazują na niewłaściwe ustawienie kołpaków „Kerogaza". W tym wypadku należy obracając kołpaki dookoła ich osi ustawić je tak, ażeby szczelnie przylegały do stykającej się z nimi powierzchni. W razie zmniejszenia się płomienia należy wykręcić nieco knot i oczyścić go z węgla. Podgrzewacz typu „Kerogaz" pali się najlepiej na nafcie traktorowej.

Podgrzewanie silnika podgrzewaczami jest w zasadzie korzystniejsze, jednak z tym zastrzeżeniem, że należy stosować takie podgrzewacze, które przy temperaturze 25—30° C pozwalałaby ogrzać silnik do rozruchu w przeciągu 20—40 minut. Inne sposoby podgrzewania silnika i innych zespołów wozu opisane są w „Przeglądzie Broni Pancernej" Nr 6 z 1949 r.

Inny, dość często stosowany sposób podgrzewania silnika przed uruchomieniem, to przelewanie przez układ chłodzenia gorącej wody. Sposób ten chociaż prosty, lecz wykonany nieprawidłowo może doprowadzić do uszkodzenia silnika, a w szczególności układu chłodzenia. Uszkodzenia te często tłumaczone są za wysoką temperaturą zalewanej wody, która rzekomo przy zetknięciu się z zimnymi częściami silnika wywołuje rozprężenie się cząsteczek metali i powoduje pęknięcia. Jest to nie-

słuszne. W praktyce przelewa się często przez układ chłodzenia początkowo wodę mniej gorącą (50—60° C), a następnie bardziej gorącą (80—90° C).

Z praktyki bowiem wiemy, że przy prawidłowym wykorzystaniu nawet najgoretszej wody do nagrzania silnika nie ma podstaw do potwierdzenia tych założeń. Układ chłodzenia czołga średniego urządzony jest tak, że zalewana woda w żadnym wypadku nie może od razu przedostać się do koszulek wodnych bloków cylindrów. Do silnika woda przedostaje się od dołu, po przejściu przez chłodnice, w których znacznie się ochładza. W czołgach (działach pancernych) ciężkich woda przez chłodnice nie przechodzi, lecz aby mogła przedostać się do danej części koszulek bloków cylindrów, musi przejść przez cały układ przewodów, gdzie także ochładza się. Stąd wniosek, że zalewając do zimnego silnika wodę o temperaturze 50—60° C, nie tylko nie zapobiegamy jego uszkodzeniu, ale na odwrót — przybliżamy je.

Przeprowadzane w tym kierunku doświadczenia wykazały, że przy temperaturze powietrza — 20° C zalana do układu chłodzenia czołga (działa pancernego) średniego woda o temperaturze 50° C, przy szybkości przepływu 20 l/min., przy wyciekaniu przez kurek zlewny była już ochłodzona do + 2° C. Woda, która przedostaje się do tylnej części dolnego zbiorniczka chłodnicy (przy pochyleniu wozu 3—5° do tyłu) zamarza. Taki zatem sposób podgrzewania silnika, przy przelewaniu wody z przerwami (z powodu braku jej dostatecznej ilości na miejscu), może doprowadzić do zamarznięcia wody w dolnych częściach układu chłodzenia. W wypadku stwierdzenia zamarznięcia wody, jedynym sposobem uniknięcia większych uszkodzeń jest niezwłoczne przecięcie dolnych przewodów gumowych przy pompie wodnej.

Z przytoczonych przykładów wynika, że przygotowanie do uruchomienia silnika czołgowego w zimie rozpoczyna się już od chwili unieruchomienia go po odbytej pracy, a kończy się dopiero wtedy,gdy silnik został uruchomiony i podgrzany do wymaganej temperatury.

Charakterystycznymi przyczynami uszkodzeń silnika czołgowego i innych zespołów wozu są:

1. Podgrzewanie głowic bloków cylindrów i kolektorów ssących lampą lutowniczą lub płomieniem podgrzewacza (180—200° C) z kolejnym zalewaniem układu zimną lub niedostatecznie ograną wodą.

2. Uruchomianie zimnego silnika, po czym zalewanie go zimną lub podgrzaną wodą.

3. Podgrzewanie silnika na jałowych obrotach, przy zmniejszonej ilości płynu w układzie chłodzenia.

4. Niesprawdzanie prawidłowości obiegu płynu chłodzącego.

5. Dolewanie zimnej wody do układu chłodzenia przy zbyt gorącym silniku.

6. Unieruchomienie nadmiernie przegrzanego silnika itp.

Przytoczone wyżej uwagi o stosowaniu tych czy innych metod przygotowania silnika do prawidłowej pracy w zimie, są tylko częścią przewidzianych przepisami sposobów, które należy stosować w codziennym obsługiwaniu i użytkowaniu wozów.

Uwagi o prowadzeniu wozów w zimie

Omówimy jeszcze kilka ważniejszych zagadnień dotyczących prowadzenia wozów w zimie.

Powłoka śnieżna ukrywa lub zmienia wygląd przeszkód terenowych. Oprócz tego opady śnieżne i zamiecie w znacznym stopniu utrudniają niekiedy obserwację, a czasami zupełnie ją uniemożliwiają lub też w czasie słonecznej pogody odblask śniegu szybko męczy wzrok mechanika - kierowcy. Mroźny wiatr i śnieg dostający się do czołga przez właz i otwory w znacznym stopniu utrudnia pracę mechanika - kierowcy i szybko go męczy. Trudności związane z prowadzeniem wozu w zimie powodują konieczność specjalnego doszkolenia mechaników-kierowców, którzy pomimo umiejętności prowadzenia wozów w lecie muszą opanować ogólne specyficzne zasady prowadzenia wozów w trudnych warunkach zimowych.

Przy prowadzeniu wozu w zimie, na technikę jego prowadzenia oddziaływują w mniejszym lub większym stopniu te same czynniki co w lecie.

Czynnikami tymi są:

— opór, jaki pokonuje wóz w ruchu,

— zaczepienie gąsienic z terenem,

— współczynnik oporu przy skręcie wozem.

Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że siła oporu prowadzonego wozu po zamarzniętej, ujeżdżonej drodze jest mniejsza, aniżeli po drodze gruntowej latem. Natomiast przy prowadzeniu wozu w terenie pokrytym warstwą śniegu średniej grubości (25—40 cm) siła oporu wzrasta czterokrotnie.

Zwiększenie siły oporu wymaga zwiększenia siły pociągowej na kołach napędowych, którą otrzymujemy przez przejście na niższy bieg. Z drugiej jednak strony siła zaczepienia gąsie-

nic wozu z terenem (na ubitym śniegu) jest czterokrotnie mniejsza, aniżeli na suchej, gruntowej drodze. Stosowanie ostróg na gąsienicach zwiększa dwukrotnie zaczepienie z gruntem (w tym wypadku ze śniegiem), które jednak jest jeszcze dwukrotnie mniejsze w porównaniu z zaczepieniem na suchej drodze gruntowej.

Przytoczone wyżej czynniki wpływają decydująco na sposób prowadzenia wozu w zimie. Tak więc z powodu słabego zaczepienia gąsienic, przy ruszaniu wozem z miejsca, a często i w czasie samej jazdy gąsienice ślizgają się. Współczynnik oporu przy skręcie wozem na twardym i ubitym śniegu jest minimalny, co pozwala na łatwe wykonywanie skrętu. W innym wypadku, na przykład przy skręcie wozem w terenie pokrytym grubą warstwą śniegu, współczynnik oporu jest dwa do trzech razy większy aniżeli w tym samym terenie latem. Dlatego też w zimie wykonywanie skrętów jest niekiedy utrudnione, a na grubej warstwie śniegu może być nawet w ogóle niemożliwe.

Dobrze wyszkolony mechanik - kierowca, znając wszystkie charakterystyczne czynniki oddziaływujące na technikę prowadzenia wozu w warunkach zimowych może wyciągnąć szereg wniosków, które umożliwiają należyte prowadzenie wozów w różnych warunkach zimy.

Ruszanie czołgiem (działem pancernym) z miejsca w terenie pokrytym grubą warstwą śniegu należy wykonywać za pomocą bocznych sprzęgieł, ponieważ ruszanie z głównego sprzęgła może spowodować powichrowanie jego tarcz ciernych, które prześlizgują się i trąc silnie się nagrzewają.

Po ruszeniu z miejsca na odcinku 200—400 m, należy prowadzić wóz na niskim biegu, ażeby podgrzać olej w przekładniach transmisji. Prowadzenie czołgów w kierunku prostym po ubitym śniegu niczym nie różni się od prowadzenia go po drodze gruntowej w lecie.

Po grubej warstwie śniegu wóz należy prowadzić również na niższych biegach obserwując ciągle wskazania przyrządów kontrolnych. W wypadku zauważenia wzrostu temperatury płynu chłodzącego do + 105° C, a oleju do 105 — 110° C, należy przejść na niższy bieg i starać się obniżyć temperaturę. Jeżeli przejście na niższy bieg jest niemożliwe, należy wóz zatrzymać, nie unieruchamiając silnika. Zdarza się także, że przy prowadzeniu wozów po grubej warstwie śniegu trudno jest przejść z niższego biegu na wyższy, ponieważ w czasie przełączania biegu wóz traci szybkość i zatrzymuje się. Jeżeli nawet uda się nam włączyć wyższy bieg, to silnik gaśnie, wskutek czego zmu-

szeni jesteśmy przejść znowu na niższy bieg. W takich warunkach, aby przejść na wyższy bieg, należy cofnąć wóz do tyłu o 50—100 m, rozpędzić go po uprzednio przetartych koleinach i gdy silnik rozwinie odpowiednio szybkie obroty, a wóz odpowiednią szybkość, przejść na wyższy bieg. Przy grubości śniegu 0,2 m zaleca się prowadzić wóz na 3-cim biegu, ażeby nie obciążać nadmiernie silnika. Jeżeli kilka wozów posuwa się w jednym kierunku po tej samej trasie i wozy nie dotykają dnem powierzchni śniegu, należy je prowadzić po śladach pierwszego wozu.

Przy prowadzeniu wozu po bezdrożu pokrytym śniegiem należy wybierać miejsca mniej zaśnieżone (orientując się po wystającej nad powierzchnią śniegu trawie i małych krzaczkach). Zaspy śnieżne należy pokonywać z rozpędu, podprowadzając wóz do każdej z nich pod kątem prostym. Posuwając się po drogach polnych, których szerokość ubitej jezdni jest węższa od szerokości kolein gąsienic, należy prowadzić wóz jedną gąsienicą po ubitej jezdni, drugą obok po śniegu.

Nie zaleca się także przymocowywać do gąsienic dużej ilości ostróg przeciwślizgowych, ponieważ wyrywane przez nie nieduże płaty ziemi pozostają między nimi, zmniejszając zaczepność gąsienic z gruntem (śniegiem).

Najodpowiedniejszą ilością ostróg jest 10—12 sztuk na jedną gąsienicę.

Jeżeli z powodu trudnego do przebycia terenu gąsienice ślizgają się, należy zmniejszyć ilość podawanego paliwa, aby silnik pracował na zmniejszonych obrotach, nie należy jednak dopuszczać do zatrzymania się wozu.

Dużej umiejętności i wprawy w prowadzeniu wozu wymaga pokonywanie spadów na oblodzonej drodze. W tych wypadkach mechanik-kierowca często traci panowanie nad wozem. Przyczyną tego jest ślizganie się gąsienic spowodowane hamowaniem, które zdziera z terenu lód i ziemię. Bez hamowania natomiast pokonywanie oblodzonych spadów byłoby bardzo trudne, ponieważ szybkość zjeżdżającego wozu ciągle by się zwiększała. Dlatego też w przewidywaniu pokonywania oblodzonych spadów, należy obowiązkowo przykręcić ostrogi przeciwślizgowe; zjeżdżać ze spadu na niskich biegach (pierwszym lub drugim) i małych obrotach silnika, z zastosowaniem hamowania silnikiem. W wypadku gdy wóz zaczyna ześlizgiwać się po spadzie, należy zwiększyć nieco szybkość posuwania się przez zwiększenie obrotów silnika, które należy utrzymywać tak długo, aż wóz przestanie się ślizgać.

Można także równocześnie powstrzymywać wóz lekko hamulcem nie wyłączając głównego sprzęgła. Zwrotów czołga przy zjeździe ze spadu dokonywać nie należy.

Często się zdarza, że jadąc po oblodzonej drodze wóz zostaje „zarzucony“ i sunie się do przodu bokiem. W takim wypadku naprowadzamy wóz na poprzedni kierunek przez wyłączenie bocznego sprzęgła ze strony przeciwległej „zarzuceniu“ wozu, z jednoczesnym dodaniem paliwa. Wypadki „zarzucenia“ wozu mają miejsce najczęściej na oblodzonych zakrętach dróg. Dlatego też zakręty o małym promieniu należy wykonywać z szybkością nieprzekraczającą 8—10 km/godz., ponieważ przy zakręcie o promieniu 5 m „zarzucenie“ wozu nastąpi już przy szybkości 12 km/godz.

Prowadząc wozy w zimie po drogach, należy nimi kierować płynnie, nie pociągać gwałtownie za lewarki kierownicze, a w celu wyrównania kierunku ruchu wozu wyłączyć jedno lub drugie sprzęgło boczne bez hamowania bębnów.

W czasie przeprawy po lodzie należy przestrzegać dwóch podstawowych zasad:

1 — prowadzić czołg szlakiem oznaczonym tyczkami, a jeżeli lód został wzmocniony, jechać po wzmocnionej trasie.

2 — nie dopuszczać do uderzenia czołgiem w lód, ponieważ może to spowodować pęknięcie lodu. Wjeżdżać na przeprawę należy płynnie, na niskich przekładniach, ze stałą szybkością nieprzewyższającą 10—15 km/godz. W czasie jazdy nie zmieniać przekładni i nie dokonywać ostrych i gwałtownych skrętów. Do przeciwległego brzegu należy podjeżdżać płynnie. zwiększając obroty silnika. W czasie przeprawy włazy powinny być otwarte, a w czołgu powinien znajdować się tylko mechanik-kierowca.

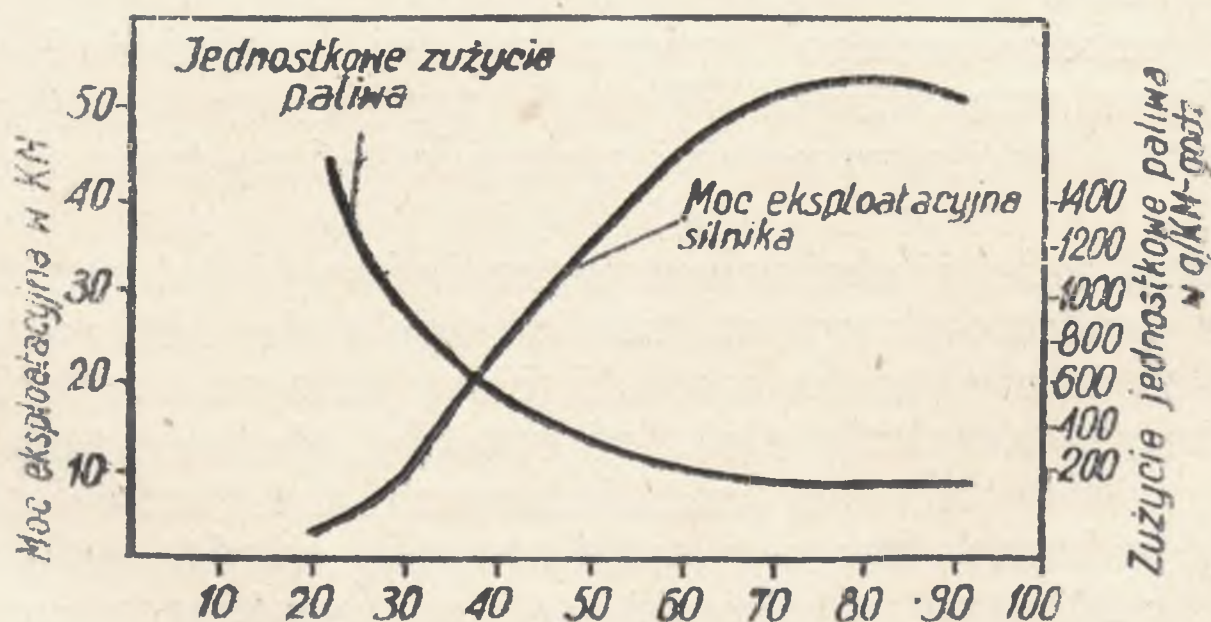
Użytkowanie i obsługiwanie czołgów (dział pancernych) w okresie jesienno-zimowym ma tak wiele charakterystycznych właściwości, że nie sposób omówić ich w jednym artykule. Przytoczone w tym artykule niektóre sposoby obsługiwania i użytkowania wozów nie są czymś nowym, uważamy jednak, że w okresie jesienno-zimowego użytkowania wozów będą one służyć jako praktyczne wskazówki mechanikom-kierowcom i załogom wozów bojowych oraz oficerom technicznym, którzy bezpośrednio stykają się z użytkowaniem sprzętu.

Przestrzeganie przytoczonych zasad zapewni w dużej mierze prawidłowe użytkowanie czołgów (dział pancernych) w okresie jesienno-zimowym oraz zmniejszy ilość powstających w tym okresie uszkodzeń.

Kpt. B. BERGELSON

UWAGI O PODGRZEWANIU SILNIKA PRZED WYJAZDEM CZOŁGA W WARUNKACH ZIMOWYCH

Używanie zimowych olejów i smarów, rozrzedzanie oleju i późniejsza praca na krótkim obiegu układu olejenia, zalewanie i przelewanie gorącego płynu ochładzającego i oleju, ma na celu jedynie ułatwienie uruchomienia silnika i uniknięcie ewentualnego uszkodzenia go. Nie znaczy to bynajmniej, że po zastosowaniu tych środków możemy bezpośrednio po uruchomieniu silnika ruszać czołgiem z miejsca. Przy temperaturze otoczającego powietrza poniżej 0° stan cieplny silnika nie pozwala na jazdę czołgiem bez odpowiedniego jego podgrzania. Udowadnia to schematycznie rys. 1.



Rys. 1. Zależność eksploatacyjnej (użytkowej) mocy i jednostkowego zużycia paliwa od stanu cieplnego silnika wysokoprężnego przy n = 600—800 obr./m.

Z powyższego wykresu widzimy, że nie można zwykłym sposobem ruszać z miejsca czołgiem przy temperaturze płynu

ochładzającego poniżej 40° C, gdyż nie pozwala na to zbyt mała moc eksploatacyjna (użytkowa silnika) oraz zbyt duże zużycie paliwa. Poza tym praca zimnego silnika na szybszych obrotach mogłaby doprowadzić do zasmolenia cylindrów oraz wytopienia łożysk wału korbowego.

Powyżej tej granicy cieplnej (40° C) warunki pracy silnika znacznie się polepszają. Najlepszy stan cieplny silnika następuje przy temperaturze płynu ochładzającego 65—85° C, tj. wtedy gdy doprowadzone paliwo spala się normalnie, bez osadu smolistego oraz części trące silnika są dobrze smarowane.

Niemniej jednak po uruchomieniu zimnego silnika zmuszeni jesteśmy przejść przez okres niewygodnych temperatur dla pracy silnika. Dążeniem naszym jest, aby skrócić ten niewygodny dla pracy silnika okres temperatur i ograniczyć do minimum szkody, jakie przynosi on silnikowi.

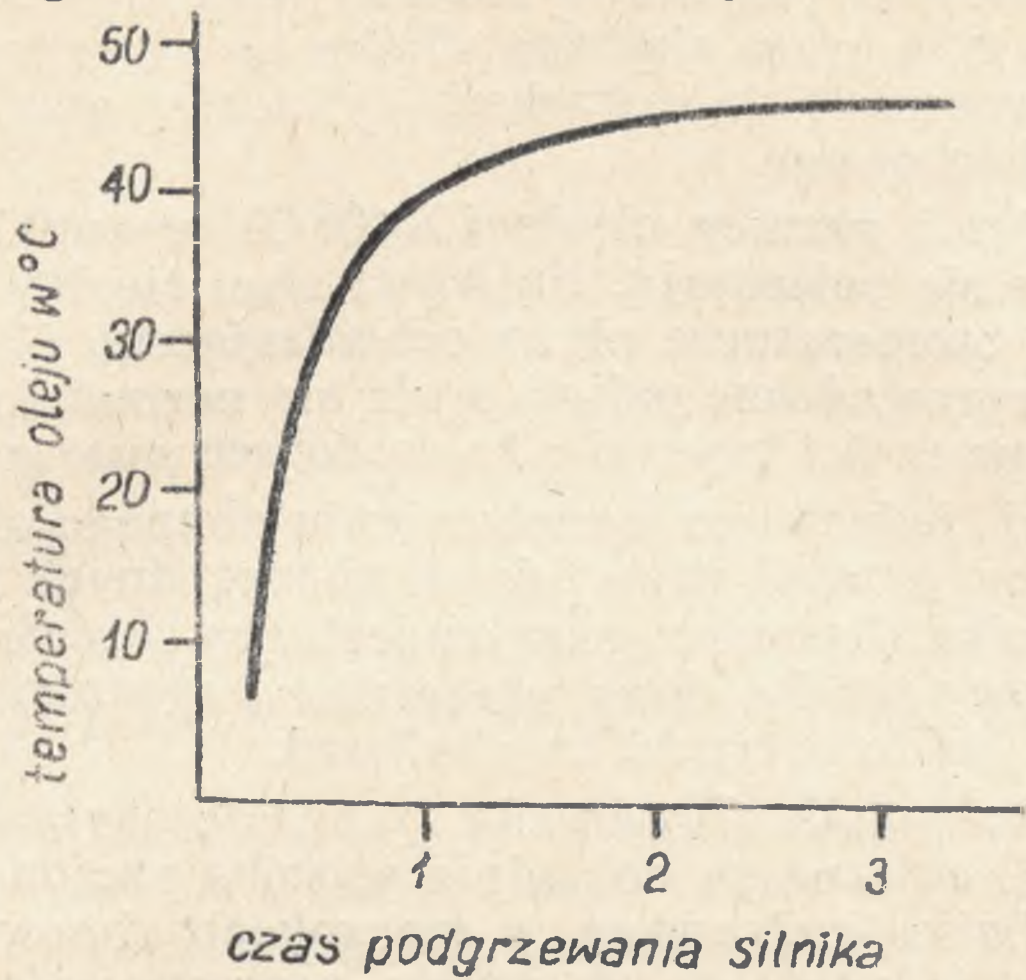
W artykule ppłk Frydrycha, zamieszczonym w Przeglądzie Nr 6/49, opisane są dokładnie sposoby racjonalnego podgrzewania silnika czołgowego w warunkach zimowych. Autor nie podkreśla jednak tego, że proces podgrzewania silnika na postoju przed ruszeniem czołga jest nieunikniony we wszystkich wypadkach w zimie nawet wtedy, gdy wozy stoją w ocieplanych garażach. Nawet przy ułatwieniu uruchomienia silnika przez zastosowanie najlepszego ze środków podgrzewania, przelewania wody przez układ chłodzenia oraz zalewania gorącej oliwy do zbiorników, stan cieplny silnika również nie pozwala na natychmiastowe ruszenie czołgiem z miejsca bezpośrednio po uruchomieniu silnika.

Widzimy wiec, że podgrzewanie silnika czołgowego w warunkach zimowych jest bardzo ważne i lekceważenie tego procesu może czestokroć doprowadzić do uszkodzenia silnika.

Przed 1945 r. stosowano podgrzewanie silnika na 600—800 obr/min. aż do tego momentu, gdy temperatura płynu ochładzającego i oleju dojdzie do około 50° C. Praktyka jednak wykazała, że otrzymanie tak wysokiej temperatury przy jałowej pracy silnika jest prawie niemożliwe. Takie podgrzewanie silnika powoduje jego osmolenie, częstokroć doprowadza do uszkodzeń oraz jest nieoszczedne i nieracjonalne ze względu na duże zużycie motogodzin. Przekonujemy się o tym z wykresu na rys. 2.

Wykres powyższy został otrzymany przy określonej temperaturze powietrza (— 18° C) i pewnym ociepleniu czołga, niemniej jednak charakter jego pozostaje niezmienny przy innych

warunkach atmosferycznych i wykazuje nieracjonalność i bezcelowość podgrzewania silnika na wolnych obrotach.



Rys. 2. Zmiany zachodzące w temperaturze oleju w zależności od czasu podgrzewania silnika wysokoprężnego przy temperaturze powietrza — 18° C

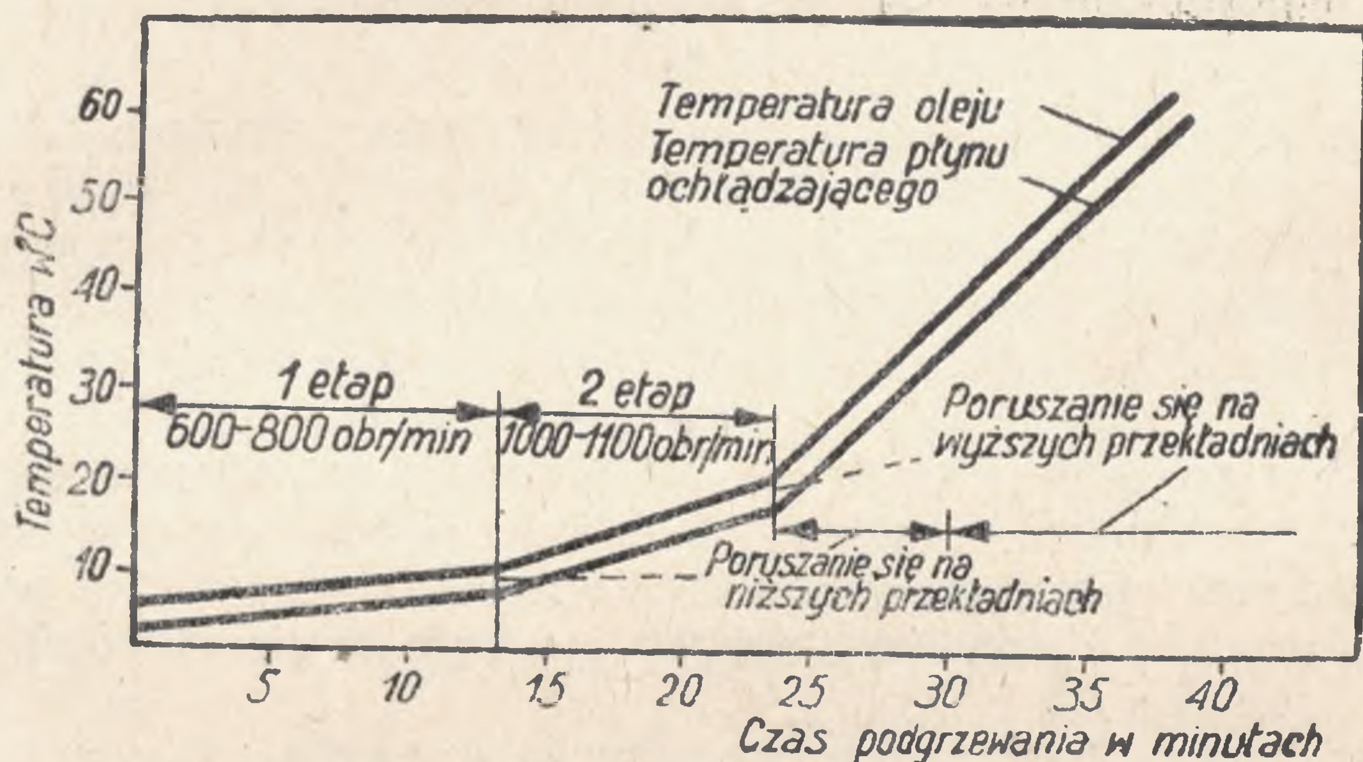
Istniały także próby forsownego podgrzewania silnika przez zwiększanie jego obrotów.

Silnik podgrzewano na obrotach	Przy temperaturze powietrza	Do temperatury oleju	Czas trwania podgrzewania w minutach	
			T-34	I S
1200 obr/min	— 18° C	40° C	36	—
1200 obr/min	— 20° C	40° C	—	63
1600 obr/min	— 12° C	40° C	24	—
1600 obr/min	— 12° C	40° C	—	28

Powyższa tabela wykazuje, że stosowanie nawet bardzo szybkich obrotów silnika przy jego podgrzewaniu nie zawsze sprzyja szybkiemu podnoszeniu jego stanu cieplnego. Poza tym ilość 1200 obr/min. jest dla silnika ilością krytyczną, przy której następuje największa wibracja i drgania układu korbowodowego.

Powyższe sposoby podgrzewania silnika nie są zalecane również dlatego, że intensywne obroty wału korbowego przy zimnym jeszcze oleju mogą doprowadzić do suchego lub półsuchego tarcia w łożyskach, do zaklinowania tłoków, oberwania się pokryw łożysk wału korbowego, złamania się wału korbowego itd.

Najskuteczniejszym i najmniej szkodliwym sposobem podgrzewania silnika przed ruszeniem czołga w warunkach zimowych jest tzw. „kombinowany" sposób. Sposób ten został dokładnie opisany w wyżej wspomnianym artykule ppłk Frydrycha. Niemniej jednak w celu przypomnienia podaję wykres (rys. 3), który dokładnie wyjaśnia i określa wszystkie etapy tego sposobu podgrzewania.



Rys. 3. Podgrzewanie silnika wysokoprężnego sposobem kombinowanym przy temperaturze otaczającego powietrza — 18° C

Praktyka wykazała, że tym sposobem przy temperaturze powietrza — 15—20° C możemy ruszyć czołgiem średnim po 15—20 minutowych podgrzewaniach silnika, a czołgiem ciężkim po 20—30 minutach.

Wyżej opisany sposób podgrzewania silnika jest bardzo korzystny i racjonalny i, mimo większego na ogół zużycia części silnika, wyrównuje on to znacznym skróceniem czasu podgrzewania. Oprócz tego podgrzewając silnik sposobem kombinowanym, skracamy do minimum krytyczny okres pracy silnika, powodujący osmolenie cylindrów (przy stanie cieplnym 35—40° C) i wibrację układu korbowodowego przy obrotach wału korbowego 1200 obr/min.

Stosując kombinowany sposób podgrzewania silnika po uprzednim (zależnym od temperatury powietrza) ułatwieniu jego rozruchu, zmniejszamy zużycie silnika i możliwości jego uszkodzenia. Ocieplając odpowiednio podgrzewany czołg przez zamykanie żaluzji, okrywanie wozu brezentem, chłodnic gumowymi nakładkami itd., skracamy okres podgrzewania silnika uzyskując oszczędność motogodzin.

W wypadku, gdy musimy podgrzewać silnik na miejscu, np. przy umieszczeniu czołga w zasadzce, lub przy transportowaniu czołgów koleją, stosujemy inny proces podgrzewania. W wypadkach tych pracujemy na 600—800 obr/min. do temperatury oleju 10° C, a następnie stopniowo podnosimy obroty silnika od 1100 do 1600 obr/min., aż do chwili gdy temperatura oleju osiągnie 35—40° C.

Kpt. M. DEC

BUDOWA I PRACA NAPĘDU ELEKTRYCZNEGO MECHANIZMU OBROTU WIEŻY CZOŁGA ŚREDNIEGO

Elektryczny napęd mechanizmu obrotu wieży czołga średniego służy do płynnego i szybkiego skierowania na cel uzbrojenia umieszczonego w wieży czołga, umożliwia szybkie wskazanie celu przez dowódcę czołga działonowemu za pomocą obrotu wieży z maksymalną szybkością oraz zgranie linii celowania z linią położenia nowego celu.

Stosowany poprzednio napęd elektryczny mechanizmu obrotu wieży z silnikiem MB-20 pozwalał obracać wieżę tylko z dużą szybkością, dokładne zaś naprowadzenie uzbrojenia na cel odbywało się za pomocą napędu ręcznego.

I. BUDOWA NAPĘDU ELEKTRYCZNEGO MECHANIZMU OBROTU WIEŻY

Napęd elektryczny mechanizmu obrotu wieży z węglowym opornikiem i olejowym chłodzeniem składa się z następujących przyrządów i urządzeń:

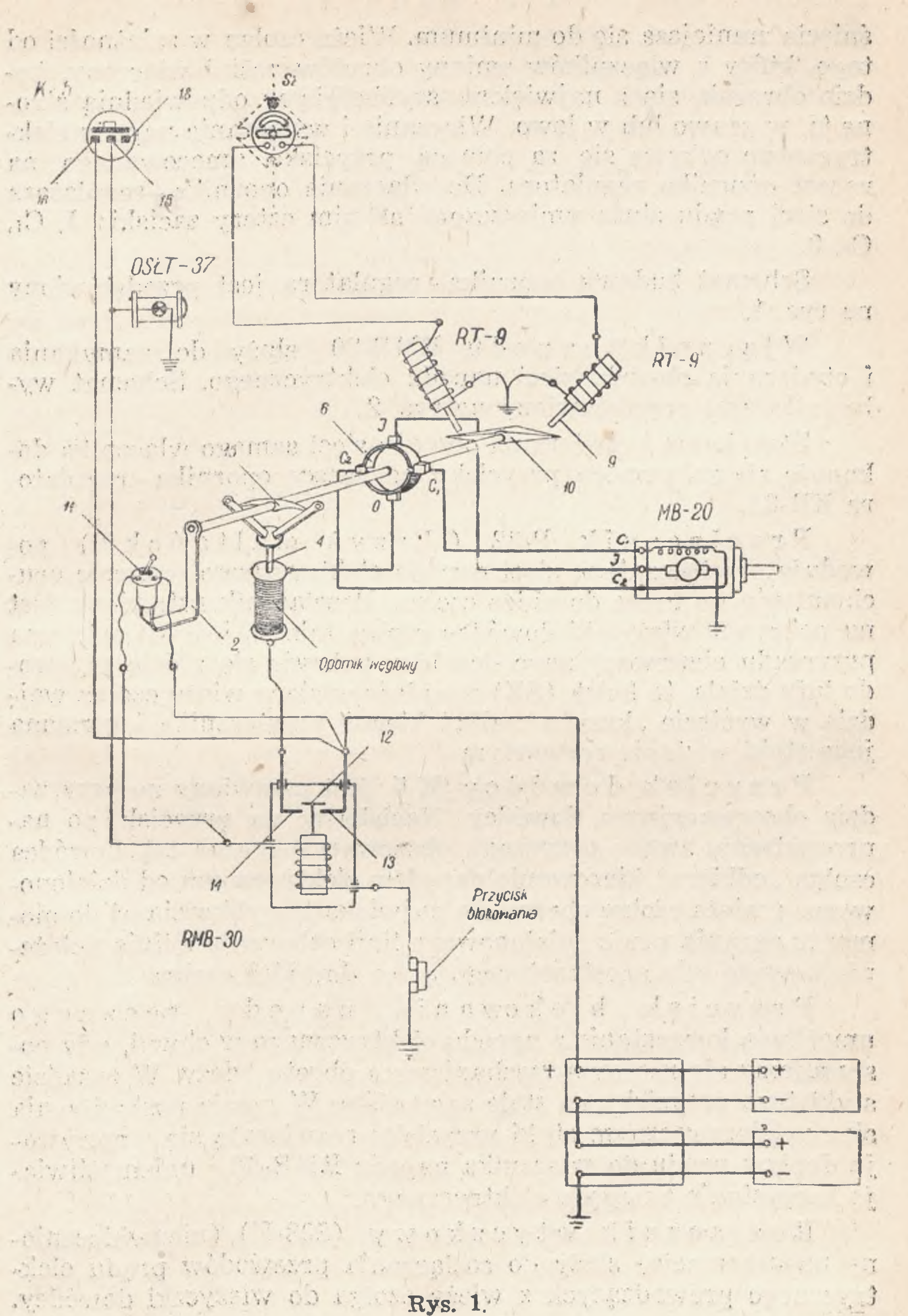
1 — silnika elektrycznego obrotu wieży MB-20;
2 — opornika — regulatora KR-31;
3 — włącznika napędu RMB-30;
4 — przełącznika P-32, tzw. „krzyża maltańskiego";
5 — przycisku dowódcy czołga K-5;
6 — przycisku blokowania napędu ręcznego;
7 — rozłącznika wtyczkowego 208-K;
8 — czerwonej żarówki sygnałowej OSŁT-37.

Silnik elektryczny MB-20 *typu szeregowego o mocy* 1350 watt, zasilany prądem 24 V służy do obracania wieży czołga za pomocą regulatora. Maksymalną

ilość obrotów wirnika — 5800 obr/min. Do podłączenia do sieci silnik ma trzy zaciski: J — szczotki dodatnie, C_1 i C_2 — początek i koniec uzwojenia wzbudzenia. Ujemne szczotki silnika połączone są z jego korpusem (masą).

Opornik-regulator KR-31 służy do płynnej zmiany ilości obrotów wirnika (a przez to szybkości obrotu wieży), co osiąga się za pomocą zmian oporu opornika — regulatora KR-31, oraz do zmiany kierunku obrotów silnika elektrycznego MB-20 przez działonowego i dowódcę czołga. Działonowy zmienia kierunek obrotów przez odpowiednie przestawienie rączki opornika-regulatora, dowódca zaś czołga przez oddziaływanie na oś rączki jednym z dwóch włączników zmiany kierunku obrotów RT-9. Opornik-regulator składa się ze stalowego zbiornika, wewnątrz którego umieszczony jest opornik węglowy, składający się z trzech równolegle połączonych słupków złożonych z pierścieni węglowych o średnicy 48 mm i grubości 1.5 mm. Przy minimalnym ciśnieniu na słupki węglowe opór ich wynosi około 0.85 Ω. W miarę zwiększenia ściśnienia opór ich będzie płynnie się zmieniał (zmniejszał). Minimalny opór słupków węglowych wynosi 0.035 Ω. Ściskanie słupków węglowych dokonuje się przez obrót rączki opornika - regulatora w prawo lub w lewo od jej neutralnego położenia. Przy czym nacisk od osi rączki przez układ dźwigniowy i popychaczy jest przekazywany na słupki węglowe. Powrót rączki do położenia neutralnego odbywa się za pomocą sprężyny. Zbiornik opornika - regulatora napełniony jest olejem, który ma za zadanie odprowadzanie ciepła ze słupków węglowych na ścianki zbiornika. W górnej części zbiornika jest regulator służący do zmiany kierunku prądu elektrycznego w uzwojeniu wzbudzenia silnika MB-20, a przez to i do zmiany kierunku obrotu jego wirnika. Regulator umieszczony jest na osi rączki i składa się z dwóch miedzianych półpierścieni, do których przylegają cztery szczotki z przyciskami.

Przy przestawianiu rączki z neutralnego położenia w prawo lub w lewo, następuje nie tylko ściśnięcie słupków węglowych i zmniejszenie oporu, ale również i zmiana kierunku obrotu wirnika silnika elektrycznego MB-20. W celu umożliwienia kierowania pracą napędu elektrycznego mechanizmu obrotu wieży przez dowódcę czołga, na oporniku - regulatorze są ustawione dwa włączniki zmiany kierunku obrotu RT-9. W czasie włączenia jednego z nich, popychacz działa na dźwignię dwuramienną na osi rączki. Oś obraca się, a przymocowany do niej regulator zmienia kierunek przepływu prądu w uzwojeniu wzbudzenia silnika elektrycznego, opór słupków węglowych na skutek ich ści-


K-5
18
16
15
St
OSŁT-37
RT-9
RT-9
6
J
C2
C1
O
10
9
11
4
MB-20
C1
J
C2
2
Opornik węglowy
12
13
14
RMB-30
Przycisk blokowania
+
+
–
+
–

Rys. 1.

śnięcia zmniejsza się do minimum. Wieża czołga w zależności od tego, który z włączników zmiany obrotów został włączony, będzie obracała się z największą szybkością w odpowiednią stronę tj. w prawo lub w lewo. Włączanie i wyłączanie napędu elektrycznego odbywa się za pomocą przycisku umocowanego na rączce opornika regulatora. Do włączania opornika - regulatora do sieci prądu służą umieszczone na nim cztery zaciski: J, C_1, C_2, 0.

Schemat budowy opornika - regulatora jest przedstawiony na rys. 1.

W ł ą c z n i k n a p ę d u RMB-30 służy do zamykania i otwierania obwodu sieci napędu elektrycznego. Schemat wyłącznika jest przedstawiony na rys. 2.

Zamykania i otwierania obwodu sieci samego włącznika dokonuje się za pomocą przycisku na rączce opornika - regulatora KR-31.

P r z e ł ą c z n i k P-32 („k r z y ż m a l t a ń s k i") powoduje przełączenie w sieci napędu elektrycznego w czasie uruchomienia go przez dowódcę czołga. Przełącznik ustawiony jest na pokrywie wieżyczki dowódcy czołga tak, że jeśli oś optyczna przyrządu obserwacyjnego dowódcy pokryje się z osią przewodu lufy działa, to kołek (SZ) znajdujący się w wieży czołga wejdzie w wycięcie „krzyża maltańskiego" przełącznika i utrzyma jego styki w stanie rozwartym.

P r z y c i s k d o w ó d c y K-5 jest ustawiony na przyrządzie obserwacyjnym dowódcy. Naciskając na przycisk, po naprowadzeniu swego przyrządu obserwacyjnego na cel, dowódca czołga „odbiera" kierowanie napędem elektrycznym od działonowego, a wieża czołga obraca się największą szybkością aż do momentu zgrania przez działonowego linii celowania z linią położenia nowego celu spostrzeżonego przez dowódcę czołga.

P r z y c i s k b l o k o w a n i a n a p ę d u r ę c z n e g o umożliwia korzystanie z napędu elektrycznego w chwili, gdy posługujemy się ręcznym mechanizmem obrotu wieży. W zasadzie styki tego przycisku są stale zamknięte. W czasie posługiwania się napędem ręcznym styki przycisku rozwierają się, przerywają dopływ prądu do włącznika napędu RMB-30 i uniemożliwiają korzystanie z napędu elektrycznego.

R o z ł ą c z n i k w t y c z k o w y (208-K) (nieuwidoczniony na schemacie) służy do rozłączania przewodów prądu elektrycznego prowadzących z wieży czołga do wieżyczki dowódcy.

Czerwona żarówka sygnałowa OSŁT-37 umieszczona obok miejsca działonowego zapala się wtedy, gdy dowódca czołga sam chce skierować działo na cel. W tym czasie działonowemu nie wolno posługiwać się opornikiem - regulatorem.

II. POSŁUGIWANIE SIĘ NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM MECHANIZMU OBROTU WIEŻY

Jak wspomnieliśmy, napęd elektryczny mechanizmu obrotu wieży może być wykorzystany przez działonowego do dokładnego naprowadzenia uzbrojenia wieży czołga na wskazany mu cel lub przez dowódcę czołga do wskazania nowego celu działonowemu za pomocą obrotu wieży czołga z największą szybkością aż do momentu zgrania linii celowania przez działonowego z linią położenia celu.

1. Praca napędu elektrycznego przy posługiwaniu się nim przez działonowego

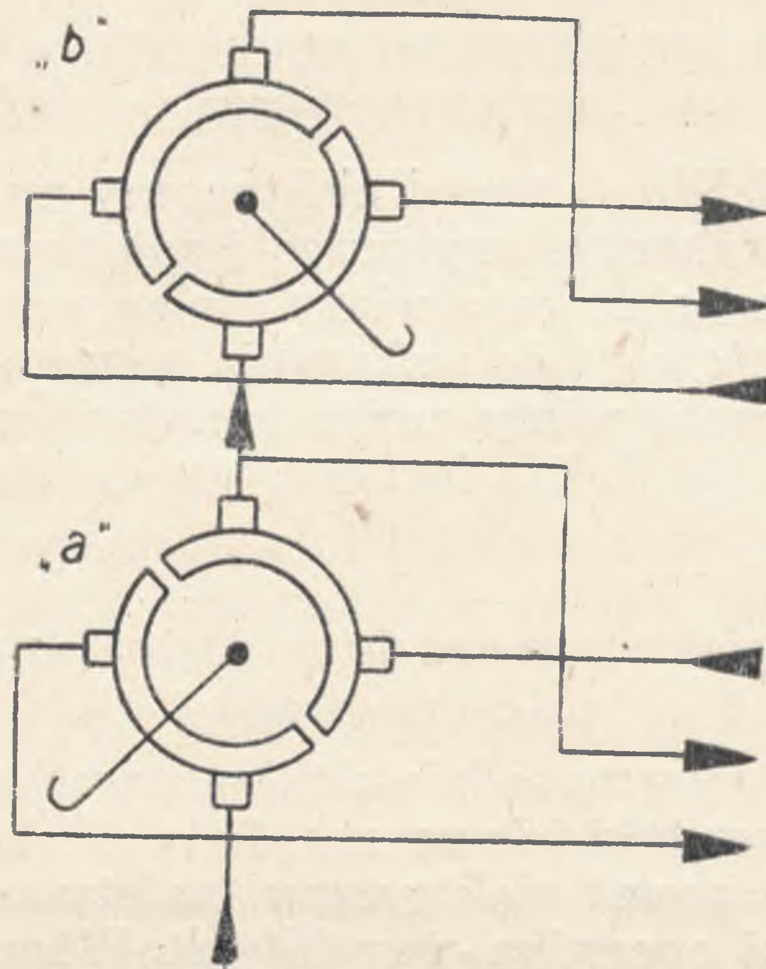
Przy wyłączonym napedzie elektrycznym układ części składowych napędu jest taki jak na rys. 1.

Aby włączyć napęd elektryczny, należy nacisnąć na przycisk (11) dźwigni opornika - regulatora. Wówczas zamknie się obwód uzwojenia włącznika napędu RMB-30 i prąd będzie mógł przepływać w następującym kierunku: plusowy zacisk akumulatorów, główny zacisk włącznika napędu RMB-30, zamknięte styki przycisku blokowania napędu ręcznego „masa" i przez nią do minusowego zacisku akumulatorów.

Pole magnetyczne wywołane prądem przepływającym przez uzwojenie włącznika napędu RMB-30 wciągnie jego żelazny rdzeń, ten zaś za pomocą ruchomego styku (12) zamknie styki główne (13) i (14) włącznika RMB-30. Pomimo że do opornika-regulatora będzie doprowadzone całe napięcie akumulatorów, wirnik silnika elektrycznego nie będzie się obracał, ponieważ ruchome półpierścienie regulatora (6) będą się znajdowały w stosunku do szczotek w takim położeniu, że prąd nie będzie mógł popłynąć do uzwojenia wzbudzenia silnika elektrycznego MB-20. Aby wirnik silnika elektrycznego (a z nim i wieża czołga) zaczął się obracać, należy naciskając przycisk przestawić rączkę regulatora w prawo lub w lewo.

W czasie przestawiania rączki regulatora w lewo obraca się razem z nią i regulator (6), a jego ruchome półpierścienie układają się w stosunku do szczotek tak jak to jest przedstawione

na rys. 2 (położenie „a"). W tym wypadku prąd elektryczny będzie płynął od plusowego zacisku akumulatorów przez zamknięte styki włącznika RMB-30, opornik węglowy, opornik - regulator (położenia „a"), uzwojenie wirnika elektrycznego MB-20, „masa" i na minusowy zacisk akumulatorów.



Rys. 2.

W związku z tym, że przy niewielkim odchyleniu rączki opornika - regulatora płytki węglowe opornika będą słabo ściśnięte, a przez to opór jego będzie stosunkowo duży, obroty wirnika nie będą szybkie i wieża czołga będzie obracała się z minimalną szybkością. W miarę dalszego odchylania rączki opornika-regulatora w lewo dźwignia dwuramienna (15) będzie za pomocą układu innych dźwigni naciskać na popychacz (4) i ściskać płytki opornika węglowego. Wtedy opór będzie się zmniejszał a obroty silnika elektrycznego MB-20 odpowiednio będą się zwiększać. W końcowym lewym położeniu dźwigni opornika-regulatora opór płytek węglowych będzie najmniejszy, a wieża czołga będzie obracać się z maksymalną szybkością.

W czasie odchylania dźwigni regulatora z końcowego lewego położenia do położenia neutralnego szybkość obrotu wieży będzie stopniowo malała, aż w neutralnym położeniu dźwigni wieża zatrzyma się zupełnie.

Przy przesunięciu dźwigni opornika - regulatora z położenia neutralnego w prawo, wszystkie omawiane wyżej procesy

powtórzą się w tej samej kolejności. Ponieważ jednak wycinki (ruchome półpierścienie) opornika - regulatora ułożą się w stosunku do nieruchomych szczotek, tak jak to pokazano na rys. 2 — położenie „b", przeto nastąpi zmiana kierunku przepływu prądu w uzwojeniu wzbudzenia silnika elektrycznego MB-20. Zmieni się również kierunek obrotu wirnika, a przez to i kierunek obrotu wieży czołga (w prawo). Jeżeli w jakimkolwiek położeniu rączki opornika - regulatora przestanie się naciskać na przycisk rączki (11), to napęd elektryczny zostanie wyłączony i wieża czołga zatrzyma się.

Minimalna szybkość obrotu wieży czołga za pomocą napędu elektrycznego włączonego przez działonowego wynosi 1,0°/sek., maksymalna zaś około 27°/sek. Natężenie pradu zużywanego przez naped elektryczny, przy poziomym ustawieniu czołga i minimalnej szybkości obrotów wieży, wynosi 40 A, a przy maksymalnej 70—80 A. Przy przechyleniu czołga natężenie prądu zwiększy się.

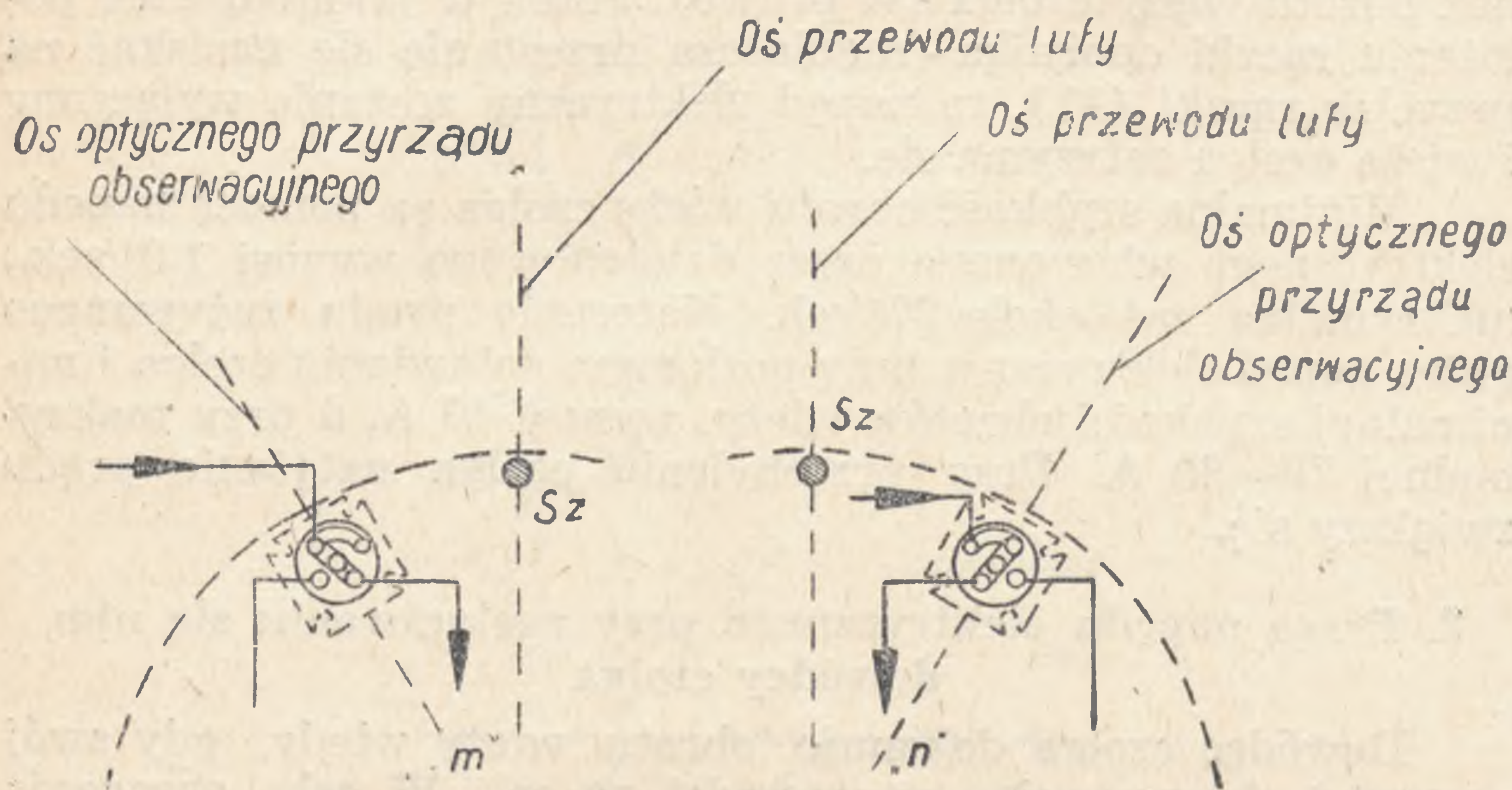
2. Praca napędu elektrycznego przy posługiwaniu się nim dowódcy czołga

Dowódca czołga dokonuje obrotu wieży wtedy, gdy swój przyrząd obserwacyjny naprowadzi na cel. W celu obracania wieży dowódca naciska na przycisk K-5 i utrzymuje przyrząd obserwacyjny na linii położenia celu. W pracy dowódcy czołga podczas naprowadzenia działa na cel napedem elektrycznym mechanizmu obrotu wieży należy rozróżnić następujące warianty:

1. Oś optyczna przyrządu obserwacyjnego dowódcy pokrywa się z osią przewodu lufy działa. W tym wypadku pokrywa wieżyczki dowódcy jest obrócona tak, że wycięcie „krzyża maltańskiego" przełącznika P-32, umocowanego na pokrywie wieżyczki dowódcy, jest zaczepione o kołki „Sz" umieszczone na wieży czołga. Obrócony „krzyż maltański" rozwarł styki przełącznika P-32. Jeżeli w takim położeniu naciśnie się na przycisk dowódcy K-5, napęd elektryczny nie włączy się, ponieważ obwody elektryczne obu włączników zmiany kierunku obrotu są przerwane przełącznikiem P-32.

2. Oś optyczna przyrządu obserwacyjnego dowódcy nie pokrywa się z osią przewodu lufy działa (rys. 3). Pokrywa wieżyczki dowódcy jest obrócona w stosunku do lufy działa w lewo, a oś optyczna przyrządu obserwacyjnego dowódcy pokrywa się z linią celowania do nowego celu. Podczas obrotu pokrywy wieżyczki dowódcy w lewo, umocowany na pokrywie przełącznik

P-32 obróci się razem z pokrywą, przy czym „krzyż maltański“ przełącznika, który do tej chwili był zaczepiony o kołek „Sz“, będzie mógł obrócić się wokół swojej osi o 45⁰ i zająć położenie „m“. W wyniku nastąpi zamknięcie styków przełącznika, a przez to zamknięcie obwodu prawego włącznika zmiany kierunku obrotu.



Rys. 3.

Jeżeli dowódca, przetrzymując swój przyrząd obserwacyjny na linii celowania, naciśnie przycisk K-5, nastąpi włączenie napędu elektrycznego. Prąd popłynie wówczas od plusowego zacisku akumulatorów przez zacisk włącznika napędu KMB-30, nieruchomy styk (17) i z niego jednocześnie na czerwoną żarówke sygnałową OSŁT-37 oraz do uzwojenia włącznika napędu RMB-30; następnie prąd przejdzie na „masę“, skąd wróci na minusowy zacisk akumulatorów. Oprócz tego obwodu prąd ze styku (16) przycisku K-5 przepłynie na jego styki (18) i przez zamknięte styki przełącznika P-32 (położenie „m“) do uzwojenia prawego włącznika zmiany kierunku obrotu RT-9, skąd „masa“ wróci do minusowego zacisku akumulatorów.

W wyniku przepływu prądu przez wyżej wspomniane obwody, włącznik napędu RMB-30 zamknie obwód roboczy napędu elektrycznego; włącznik zmiany kierunku obrotu RT-9 naciśnie popychaczem (9) na koniec dźwigni dwuramiennej (10), zmuszając do obrotu oś rączki opornika - regulatora, na skutek czego miedziane półpierścienie regulatora zajmą położenie „a“, płytki zaś opornika węglowego zostaną ściśnięte, a opór jego

zmniejszy się do minimum. Przy tym w obwodzie roboczym napędu elektrycznego będzie przepływał prąd w kierunku takim, jak przy odchylaniu rączki opornika - regulatora w lewo. W tym wypadku wieża czołga zacznie obracać się z największą szybkością w lewo.

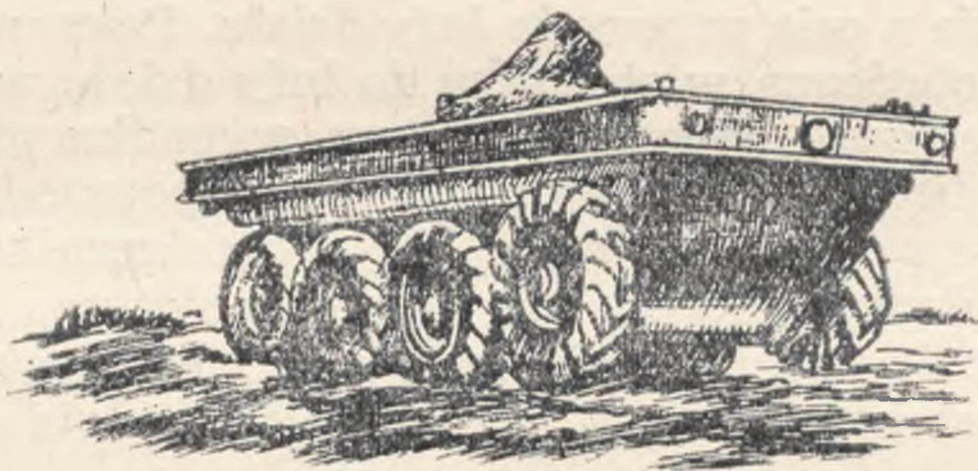
W miarę obrotów wieży, kołek „Sz" obracajacy się razem z nią wejdzie w wycięcie „krzyż maltański" przełącznika P-32 i obróciwszy „krzyż maltański" o 45^0 rozewrze styki przełącznika P-32. W wyniku tego przerwany zostanie obwód prawego włącznika zmiany kierunku obrotu RT-9, a oś opornika - regulatora razem z rączką powróci do pierwotnego położenia, na skutek czego silnik elektryczny MB-20 przestanie działać. Działonowy zobaczy wtedy nowy cel, który wykrył i wskazał mu dowódca czołga, i za pomocą opornika - regulatora dokładnie naprowadzi nań działo. Gdy dowódca obraca wieże, u działonowego zapala się czerwona żarówka sygnałowa OSŁT-37. Jeżeli działonowy w tym momencie sam korzystał z napedu elektrycznego, to powinien puścić raczkę opornika - regulatora i nie posługiwać się nią aż do zagaśnięcia żarówki sygnałowej.

3. Oś optyczna przyrządu obserwacyjnego dowódcy czołga nie pokrywa sie z osią przewodu lufy działa. Pokrywa wieżyczki dowódcy jest obrócona w stosunku do lufy działa w prawo; dowódca zaobserwował nowy cel. W tym wypadku praca napędu elektrycznego będzie przebiegała tak jak w poprzednio omówionym wariancie z tą tylko różnicą, że w przełączniku P-32 zamknięta będzie druga para styków (rys. 3 położenie „a"), w wyniku czego będzie włączony nie prawy, lecz lewy włącznik zmiany kierunku obrotu RT-9, a wieża czołga będzie się obracała w prawo.

Artykuł powyższy został opracowany na podstawie artykułu inż. ppłk K. Dieniatkina, zamieszczonego w miesięczniku „Tankist" Nr 7/47.

SAMOCHÓD - AMFIBIA „TERREPIN"

Przestarzałość i nieprzydatność sprzętu, z jakim armia amerykańska i angielska rozpoczęła drugą wojnę światową, zmusiła dowództwa tych armii do gorączkowych poszukiwań nowych form konstrukcyjnych. Kapitalistyczny przemysł w myśl odwiecznej zasady „dobrego zysku" zarzucił wkrótce armię, całą masą sprzętu różnych marek, z których, poza nielicznymi wyjątkami, większość okazała się w praktyce nieprzydatna.



Rys. 1. Samochód-amfibia „Terrepin - 1"

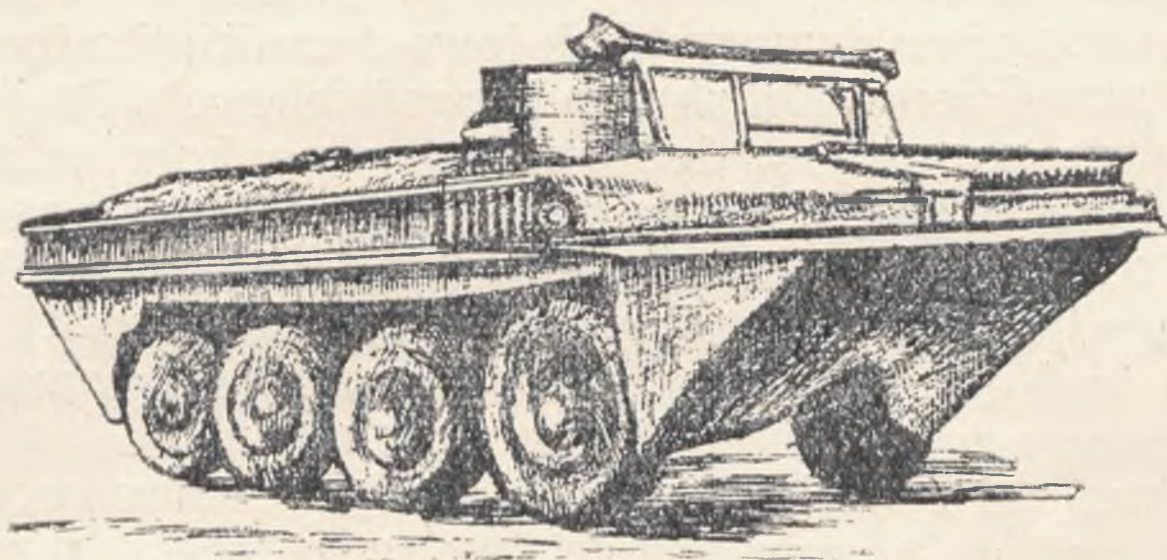
W takich warunkach wszedł na wyposażenie armii angielskiej samochód-amfibia „Terrepin - 2" jako ulepszenie dotychczas używanego — „Terrepin - 1".

Samochód-amfibia „Terrepin - 1" użyty był podczas inwazji w Normandii do przewożenia piechoty przez cieśniny morskie, następnie przystosowany został do operacji desantowych na Oceanie Spokojnym. Był on zbudowany ze spawanych płyt stalowych o grubości 3,17 mm w kształcie płaskodennej łodzi pontonowej na 8 kołach pneumatykach, z napędem na wszystkie koła.

Dla zorientowania przytoczę niektóre jego taktyczno-techniczne właściwości:

ciężar bojowy	11,5 t
dopuszczalny ciężar ładunku	4,5 t
największa szybkość poruszania się:	
na lądzie . .	30 km/godz.
na wodzie . .	9 km/godz.

Pozostałe ważniejsze dane konstrukcyjne jako wspólne dla obu typów omówię przy samochodzie-amfibii „Terrepin - 2".



Rys. 2. Samochód-amfibia „Terrepin -2"

Samochód-amfibia „Terrepin - 2" zachował zasadnicze kształty „Terrepin - 1". Zmieniły się jednak w porównaniu do tamtego jego właściwości taktyczno-techniczne:

ciężar bojowy	16,5 t
dopuszczalny cieżar ładunku	5 t
największa szybkość poruszania się:	
na lądzie około	40 km/godz.
na wodzie około	12 km/godz.
zasięg na lądzie	290 km
prześwit	356 mm
długość	8337 mm
szerokość	2692 mm
szerokość przy kołach	2238 mm
gumy	14,25 × 20

Na wozie tym są wmontowane dwa silniki benzynowe „Ford V-8" każdy o ogólnej pojemności 3,68 litra i maksymalnej mocy 85 KM. Silniki te w porównaniu do samochodu-amfibii „Terrepin - 1" zostały przesunięte w przód, co pozwoliło zwiększyć wymiary przedziału desantowego (ładunkowego) i dało możność transportowania sprzętu artyleryjskiego.

Maszyna ta jest wyposażona w dwie czterobiegowe skrzynie przekładniowe o stosunku przekładni 4,07:1, 2,53:1; 1,65:1 i przekładni bezpośredniej. Za skrzyniami przekładniowymi są umieszczone dwie skrzynki rozdzielcze z dwuprzekładniowym demultiplikatorem (do poruszania się na kołach) o stosunku przekładni 2,59:1 i 5,62:1. Konstrukcja skrzynek rozdzielczych pozwala na jednoczesną pracę śrub obrotowych i kół, co jest szczególnie pomocne przy wejściu i wyjściu z wody.

Napęd od silników przekazywany jest przez sprzęgła na skrzynie przekładniowe i dalej przez wały kardana z uniwersalnymi przegubami na dwuprzekładniowe demultiplikatory, wmontowane w przedniej części skrzynek rozdzielczych. Przez skrzynki rozdzielcze napęd jest doprowadzony na koła nośne, śruby obrotowe i niezależne od siebie dwie pompy (do wypompowywania wody, przedostałej się do wewnątrz), o wydajności 189 l/min. każda. Napęd do pomp okrętowych włącza się samoczynnie przy włączeniu śrub okrętowych. Oprócz tego zainstalowane są dwie pompy ręczne o wydajności 56 l/minutę każda.

Od skrzynki rozdzielczej lewej burty przeprowadzony jest ponadto napęd do kompresora, doprowadzającego sprężone powietrze do pompowania kół, do wycieraczki szyby i sygnału (syreny). Urządzenie do napompowywania kół pozwala z miejsca kierowcy regulować przez gumowe przewody, połączone z korpusem kół, ilość powietrza w kołach odpowiednio do nawierzchni, po jakiej samochód się porusza.

W celu dodatkowego chłodzenia silnika podczas poruszania się samochodu-amfibii po wodzie są wmontowane w specjalnych wnękach w przedniej części korpusu podwodne chłodnice, umieszczone pod chłodnicami głównymi. Chłodnice te składają się ze zwyczajnych miedzianych rurek oraz dwóch (górnego i dolnego) brązowych zbiorników. Chłodzenie odbywa się w ten sposób, że woda, po której porusza się samochód-amfibia przepływając przez specjalne otwory, stale styka się z powierzchnią rurek dodatkowej chłodnicy i odbiera od nich nadmierną ilość ciepła.

Kierowanie samochodem na wodzie odbywa się za pomocą koła kierunkowego połączonego ze sterem. Samochód może wykonać najmniejszy zakręt o promieniu — na lądzie 10,7 m, a na wodzie około 24 m. Ponadto wyposażony on jest w mechaniczne hamulce na transmisji.

L. C.

ROZWIĄZANIA ZADAŃ Z Nr 5/50

Spośród nadesłanych rozwiązań (zadań zamieszczonych w Przeglądzie Nr 4/50) na szczególną uwagę zasługują rozwiązania por. M. Kury, których nie mogliśmy umieścić w Nr 5/50 z powodu spóźnionego ich nadesłania. W nagrodę za bardzo dobre rozwiązania zadań Komitet Redakcyjny przyznał por. M. Kurze książkę.

Rozwiązanie zadania Nr 1

Poprawkę celownika (kąt $\triangle a$) dla małych kątów spadu terenu oblicza się na podstawie wzoru:

$$\triangle a = \frac{X\ (\omega - E)}{D - X}$$

a) obliczamy kąt położenia celu (E):

$$E = \frac{12 \cdot 1000}{1500} = \frac{120}{15} = 8 \text{ tysięcznych}$$

b) obliczamy poprawkę celownika — kąt $\triangle a$:

$$\triangle a = \frac{100\ (50 - 8)}{1500 - 100} = \frac{4200}{1400} = 3 \text{ tysięczne}$$

c) określamy zmianę odległości po ustaleniu na punkt wybuchu wg wzoru:

$$\triangle D = 100 \cdot \triangle a = 100 \cdot 3 = 300 \text{ m}$$

Jak widzimy, w danych warunkach strzelania po ustaleniu na punkt wybuchu, donośność toru pocisku powiększy się o 300 m.

Rozwiązanie zadania Nr 2

a) Po pierwszym krótkim przystanku odległość do celu wynosić będzie 900 m, a donośność toru pocisku 1000 m;

b) obliczamy wysokość toru pocisku na odległość 900 m wg wzoru:

$$Y = \frac{x}{1000} (Ao - Ax) = \frac{900}{1000} (10 - 9) = 0,9 \text{ m}$$

Widzimy, że wysokość toru pocisku przy odległości 900 m równa się 0,9 m, a wysokość celu 1,5 m, dlatego też możemy dać strzał z nastawieniem celownika „10".

Rozwiązanie zadania Nr 3

Dane: $V_{cz} = 10$ km/godz.; $k = 0,4$; $\sin 15^0 = 0,25$ poprawkę obliczamy wg wzoru:

$$Z_{cz} = k V_{cz} \sin q_z$$

$$Z_{cz} = 0,4 \cdot 10 \cdot 0,25 = 1 \text{ tysięcznej}$$

czyli poprawka na ruch czołga wynosi 1 tysięczną.

Rozwiązanie zadania Nr 4

Dane: $k = 0,6$; $n = 6$; $A = 14$ m.

a) w tabelach strzelniczych znajdujemy, że na odległość 500 m. pas środkowy rozrzutu wzwyż równa się $Rw = 0,9$;

b) obliczamy powierzchnię jednej figury $S_f = 0,5 \times 0,3 = 0,15 \text{ m}^2$;

c) podstawiamy powyższe wielkości do wzoru:

$$P = 70 \cdot \frac{S^f \cdot n}{R_w \cdot A} \cdot k_f \,\% = 70 \cdot \frac{0,15 \cdot 6}{0,9 \cdot 14} \cdot 0,6 = \frac{63 \cdot 0,6}{12,6} = 3\%.$$

Jak widzimy, prawdopodobieństwo trafienia do celu wynosi 3%.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

Zadanie Nr 1

Kąt podniesienia równa się 0—08; kąt nachylenia czołga równa się 3^0. Obliczyć poprawkę na nachylenie osi czopów armaty.

Zadanie Nr 2

Strzelanie prowadzimy z 85 mm armaty czołgowej wz. 1944 pociskiem odłamkowym do celu położonego 100 m powyżej poziomu czołga. Odległość do celu — 1000 m. Obliczyć poprawkę na nachylenie osi czopów armaty, jeśli nachylenie czołga równa się 2^0.

Zadanie Nr 3

Strzelanie prowadzimy z 85 mm armaty czołgowej wz. 1944 pociskiem odłamkowym. Odległość do celu — 1000 m. Cel jest położony 200 m powyżej poziomu czołga. Kąt nachylenia czołga równa się 5^0. Obliczyć poprawkę kąta podniesienia.

Zadanie Nr 4

Strzelanie prowadzimy w ruchu z 85 mm armaty czołgowej wz. 1944 pociskiem odłamkowym z nastawieniem celownika „8“. Kąt kursowy czołga 0^0. Kątowa szybkość podłużnego wahania czołga — 2^0 na sekundę, martwy czas strzału 0,1 sekundy. Obliczyć, w jakim momencie należy nacisnąć na przyrząd spustowy, ażeby średni tor pocisku przeszedł przez środek celu wysokości 1,5 m. Odległość do celu wynosi 800 m.



DRUKARNIA WYD. „PRASA WOJSKOWA“ WE WROCŁAWIU
B-83/50 — F-1-40112

476

PRZEGLĄD WOJSK PANCERNYCH

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ
DOWÓDZTWO WOJSK PANCERNYCH

SPIS ARTYKUŁÓW I PRAC ZAMIESZCZONYCH W 1950 ROKU

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

9984
I cras



SKOROWIDZ DZIAŁOWY
artykułów zamieszczonych

W „PRZEGLĄDZIE WOJSK PANCERNYCH"
w r. 1950

I. DZIAŁ OGÓLNY I HISTORYCZNY

* W liczniku podano Nr zeszytu, w mianowniku — stronicę.

II. WYSZKOLENIE

III. WYSZKOLENIE OGNIOWE

IV. TAKTYKA

V. TECHNIKA

VI. ALBUM SPRZĘTU

VII. DZIAŁ ZADAŃ

III. RACJONALIZATORSTWO I POMOCE NAUKOWE

IX. BIBLIOGRAFIA I RECENZJE